T.G.E. Ventilatori S.r.l.

Socio Unico

MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

Ventilateurs centrifuges industriels

JOURNAL DE RÉVISION

Rév. N°	Date	Modifications apportées
00	30/06/2012	Première émission
01	31/01/2014	Réactualisation du manuel en entier

2014

LISTE DES AJOUTS ATTACHE A CE MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN:

- ☐ *SUPPLEMENTS POUR VENTILATEUR ATEX;*
- ☐ *SUPPLEMENTS POUR SUPPORTS NON CONVENTIONNELS;*
- ☐ *SUPPLEMENTS POUR POULIES NON CONVENTIONNELS;*
- ☐ *SUPPLEMENTS POUR ACCOUPLEMENTS DE TRANSMISSION NON CONVENTIONNELS;*
- ☐ *SUPPLEMENTS POUR COURROIES DE TRANSMISSION NON CONVENTIONNELS;*

Index

1. INTRODUCTION 5
1.1. BUT DU MANUEL 5
1.2. BENEFICIAIRESDE CE MANUEL 5
1.3. QUALIFICATION DU PERSONNEL 6
1.4. VETEMENTS 6
1.6. IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE 7
1.7. DECLARATION DE CONFORMITE DU FABRICANT 7
1.8. IDENTIFICATION DES MACHINES 8
1.8.1 POSITION ET STRUCTURE DE LA PLAQUE D'IDENTIFICATON 8
1.8.2 LISIBILITE, CONSERVATION ET REMPLACEMENT DE LA PLAQUE SIGNALETIQUE 9
1.9. ACCOMPAGNEMENT STANDARD DU DOCUMENT 9
1.10. MISE A JOUR DU MANUEL 9
1.11. INFORMATIONS IMPORTANTES 9
1.12. SENS DES PICTOGRAMMES APPOSE A LA MACHINE 10
1.13. CONSEILS DE L'UTILISATEUR 11
1.14. GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE 11
1.15. SERVICE APRES VENTE 11
1.16. RESPONSABILITE DU FABRICANT 11
1.17. PICTOGRAMMES UTILISES DANS CE MANUEL 12
1.18. GARANTIE 13
1.18.1 CONDITIONS DE GARANTIE 13
1.18.2 ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE 14
1.18.3 DIFFERENDS DE GARANTIE 14
2. GÉNÉRALITÉ 15
2.1. CONDITION DE TRAVAIL PREVUES ET CARATERISTIQUES 15
2.2. UTILISATION PAS PERMISE – UTILISATION PAS DESTINE – UTILISATION ERRONÉE PREVISIBLE ET PAS PREVISIBLE 16
3. AVERTISSEMENTS 17
3.1. AVERTISSEMENTS DE SECURITE 17
3.2. AVERTISSEMENTS POUR LES EQUIPEMENT DE PROTECTION INSTALLE SUR LA MACHINE 18
3.3. AVERTISSEMENTS SUR LES RIQUES RESIDUELS 18
3.4. AVERTISSEMENTS POUR UNE UTILISATION EN ATMOSPHERE POTENTIELLEMENT EXPLOSIVE (ATEX) 18
3.5 AVERTISSEMENTSPOUR L'INSTALLATION DES PARTIES DEPENDANT L'UTILISATEUR 18
4. RECEPTION ET ACCEPTATION 19
4.1. VICES, DEFAUT ET NON-CONFORMITE 19
5. DEBALLAGE – MANUTENTION – EMBALLAGE - TRANSPORT 20
5.1. DEBALLAGE 20
5.1.1 INSTRUCTIONS POUR L'ELIMINATION DES EMBALLAGES 20
5.2. MANUTENTION 20
5.2.1 CHARGEMENT, DECHARGEMENT ET MANIPULATION MANUEL DE LA MACHINE (avec ou sans emballage et avec ou sans caisse en bois) 20
5.2.2 CHARGEMENT, DECHARGEMENT ET MANIPULATION MECANIQUE DE LA MACHINE (avec ou sans emballage et avec ou sans caisse en bois) 21
5.3. EMBALLAGE 22
5.3.1 EMBALLAGE STANDARD 22
5.3.2 EMBALLAGE SPECIAL (Barrier Bag) 22
5.4. TRANSPORT 22
6. STOCKAGE ET ENTREPOSAGE 23
7. INSTALLATION ET CONNEXIONS 24
7.1. INSTALLATION SUR FONDATION 24
7.2. INSTALLATION SUR UNE STRUCTURE DE SUPPORT EN METAL 25
7.2.1 COUPLES DE SERRAGE 25
7.3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE 25
7.4. RACCORDEMENT AU SYSTEME AERAULIQUE 27
7.5. DISTANCES MINIMALES 27
8. PREMIER DEMARRAGE – MISE EN SERVICE – HORS SERVICE 28
8.1. PREMIER DEMARRAGE 28
8.1.1 CONTROLE DE ABSORPTION D'ÉNERGIE 28
8.1.2 CONTROLE DE LA TEMPERATURE DES ROULEMENTS 28
8.1.3 CONTROLE DES VIBRATIONS 29
8.2. CONTROLE DE BON FONCTIONNEMENT 30
8.3. MISE EN ROUTE 30
8.3.1 RODAGE 31
8.3.2 CONTROLE EN SERVICE 31
8.4. MIS HORS SERVICE – DEMOLITION – ELIMINATION 32
8.4.1 MIS HORS SERVICE 32
8.4.2 DEMOLITION 32
8.4.3 ELIMINATION 33

9.	DEMARRAGE – FONCTIONNEMENT – ARRET – ARRET D'URGENCE	33
9.1.	DEMARRAGE	33
9.2.	FONCTIONNEMENT	34
9.2.1	BRUIT	34
9.3.	ARRET	35
9.4.	ARRET D'URGENCE	35
10.	MONTAGE ET DEMONTAGE	36
10.1.	TURBINE	36
10.2.	VOLUTE ET PAVILLON D'ASPIRATION	38
10.3.	GRILLES DE PROTECTION	39
10.4.	SUPPORTS ET ROULEMENTS	39
10.5.	MONOBLOC OMB	41
10.6.	MOTEUR	43
10.7.	CARTER DE PROTECTION DE LA TRANSMISSION	44
10.8.	POULIES	45
10.9.	JOINTS D'ACCUPLEMENT	46
10.10.	COURROIES D'ENTRAINEMENT	47
11.	NETTOYAGE	48
11.1.	TURBINE	49
11.2.	PAVILLON D'ASPIRATION ET "CUT OFF" (BEC)	49
11.3.	VOLUTE	50
11.4.	CHAISE DU MOTEUR	50
11.5.	GRILLES DE PROTECTION	50
11.6.	SUPPORTS ET ROULEMENTS	51
11.7.	MONOBLOC OMB	51
11.8.	MOTEUR	51
11.9.	CARTER DE PROTECTION DE LA TRANSMISSION	52
11.10.	POULIES	52
11.11.	COURROIES D'ENTRAINEMENT	53
12.	INSPECTION – ENTRETIEN ORDINAIRE – ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE	54
12.1.	DEFINITION DU MOMENT D'INTERVENTION	54
12.2.	MENEE AU COURS DES INSPECTIONS ET DE L'ENTRETIEN	54
12.3.	INSPECTION SIMPLE	55
12.4.	INSPECTION APPROFONDIE	55
12.5.	ENTRETIEN ORDINAIRE	56
12.6.	ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE	56
12.4.1	TURBINE	56
12.4.2	VOLUTE ET PAVILLON D'ASPIRATION	56
12.4.3	CHAISE MOTEUR	56
12.4.4	GRILLS DE PROTECTION	56
12.4.5	SUPPORTS ET ROULEMENTS	56
12.4.6	MONOBLOC OMB	56
12.4.7	MOTEUR	56
12.4.8	CARTER DE PROTECTION	56
12.4.9	POULIES	56
12.4.10	COURROIES DE TRANSMISSION	56
13.	REGISTRE D'ENTRETIEN	57
13.1.	STRUCTURE DU REGISTRE	57
14.	LUBRIFICATION	59
14.1.	ROULEMENTS POUR SUPPORTS SEPARES	59
14.2.	ROULEMENTS POUR MONOBLOC OMB	61
15.	PARTIES	62
16.	DEFAUTS ET REMEDES	63
17.	FACSIMILE DOCUMENTS DE LA MACHINE	66
17.1.	DECLARATION DE CONFORMITE	66
17.2.	CERTIFICAT D'EQUILIBRAGE	67
18.	JOURNAL DES REVISIONS	68
19.	NOTES ET MEMOS	69
20.	ANNEXES	70
20.1.	ANNEXE 1 – *CAARTE DE GARANTIE*	70
20.2.	ANNEXE 2 – QUANTITE DE GRAISSE RECOMMANDEE POUR LE REMPLISSAGE DU SUPPORT	72
20.4.	ANNEXE 4 – ALIGNEMENT POULIES	74
20.5.	ANNEXE 5 – TABLEAU JOINTS	75
20.6.	ANNEXE 6 – TENSION DES COURROIES D'ENTRAÎNEMENT	76

1. INTRODUCTION

Félicitations pour avoir choisi un ventilateur **T.G.E. Ventilatori S.r.l. SOCIO UNICO** (ci-après dénommé simplement " T.G.E. Ventilatori S.r.l.» ou «T.G.E.»), en vous remerciant d'avoir donné votre préférence à notre produit, nous vous informons que le ventilateur que vous avez acheté est conçu en conformité avec la directive Machines 2006/42/CE et respecte les exigences légales et réglementaires relatives à la santé et à la sécurité. Chaque partie de celle-ci est aussi entièrement fait de matériaux de haute qualité et est conçu, dimensionné et construit de manière à assurer le bon fonctionnement de la machine au cours du temps. Avec un programme d'entretien adéquat, le ventilateur sera toujours maintenu efficacement, pour prolonger la vie de la machine.

Les ventilateurs sont machines simples et leurs opérations aussi, mais cela ne justifie pas sa élémentaire abaissement du niveau d'alerte, il ne supprime pas la responsabilité de ceux qui utilisent la machine et ne donne pas au de personnel non qualifié et/ou non autorisé l'autorisation à fonctionner sur le même.

Afin de prévenir l'apparition de situations potentiellement dangereux pour les opérateurs, les machines et tous qui se trouve dans la proximité et l'établissement de lui-même, **est fortement recommandé de lire attentivement ce manuel avant d'intervenir sur la machine ou une partie de celui-ci.** En cas d'avoir majeurs informations, appelez s'il vous plaît le service après vente (ut@tgeventilatori.com) ou visiter le site www.tgeventilatori.com

On recommande que:

- les informations contenues dans ce manuel ne peut pas être utilisés à des fins autres que celles pour lesquelles ils ont été préparés;
- cette publication et la documentation fournie avec le ventilateur ne peut pas être reproduite en tout ou en partie sans l'autorisation écrite de **T.G.E. Ventilatori S.r.l.;**
- Le contenu de ce manuel peut être modifié par **T.G.E. Ventilatori S.r.l**. sans préavis et sans encourir aucune sanction.

1.1. BUT DU MANUEL

Le contenu de ce manuel a été compilé par **T.G.E. Ventilatori S.r.l**. pour fournir clairement toutes les informations nécessaires afin que le personnel, sous leur propre responsabilité, peuvent jouer les activités en sécurité: le transport, la manutention, l'installation, la maintenance, la réparation, l'enlèvement et l'élimination des machines visées le présent manuel est partie de la livraison standard.

Les acheteurs et les designers, pour la conduite de leur travail, en plus de adopter les règles de la bonne pratique, de la conception optimale et consulter les informations dans ce manuel, peuvent trouver plus d'informations dans les « **catalogue vente** » du produit. Il convient de noter que le non-utilisation et/ou la non prise en compte en compte toutes les informations disponibles, il peut causer des blessures aux personnes et/ou de marchandises, ainsi que la cause des dommages économiques.

1.2. BENEFICIAIRESDE CE MANUEL

Toutes les informations contenues dans le manuel sont destinés à des **utilisateurs professionnels** qui doivent avoir des connaissances spécifiques de la façon d'utiliser la machine, **doivent être autorisés, instruits et formés**. En particulier, ce manuel est destiné à:

- *Chef de l'usine, de l'atelier ou du chantier;*
- *Personnel d'installation;*
- *Personnel d'entretien ordinaire et extraordinaire*;
- *Utilisateur*.

Le manuel doit toujours être conservé par une personne ayant autorité et le but, dans un lieu approprié, de sorte que soit toujours disponible pour consultation dans le meilleur état possible. En cas de perte ou de dommage, documentation de remplacement doit être demandé au fabricant, en citant le nom de ce manuel.

1.3. QUALIFICATION DU PERSONNEL

Afin de garantir le plus haut niveau de sécurité possible, ceux qui sont responsables de la propriété, le directeur de l'usine, de l'atelier, du chantier, de la sécurité ou quelqu'un pour eux à débarquer/déplacer, installer/démonter, entretenir/réparer et démanteler/disposer l'équipement doit répondre aux exigences suivantes:

-L'âge minimum pour travailler, en référence aux règles applicables;
- Le niveau d'éducation et une formation appropriée au travail à effectuer;
- Connaissance de ce qui est montré dans ce manuel;
- Connaissance des règles de sécurité applicables actuellement;
- Les conditions physiques appropriées pour le travail à effectuer;
- Possession et l'utilisation d'équipements de protection individuelle (EPI), intact e certifiés.

1.4. VETEMENTS

Le personnel en charge de effectuer des opérations sur la machine, avant de prendre toute action, doit porter des vêtements appropriés et anti accident, comme indiqué par la norme **89/686/CEE**. Les d'équipements de protection individuelle (**décret-loi 81/08**) en particulier doivent être en conformité avec la **D. Décret 475/92**, semblent intacts et en bon état au moment de leur utilisation et, en cas de dommages ou détérioration, les remplacer immédiatement.

Chaque fois qu'il est nécessaire, sur la machine sont appliquées signes adhésifs spéciaux qui appellent l'utilisation des EPI spécifiques. **Le respect de cette obligation constitue une condition fondamentale pour l' arrangement d'un travail en toute sécurité**.

EPI spécifique

Avec les pictogrammes figurant sur le côté, il est recommandé au opérateur affecté à des actions sur la machine de porter un ou plus équipement/s de protection individuelle. Dans l'ordre: casque insonorisant, chaussures de sécurité, gants de protection, lunettes de sécurité, une combinaison et un masque de protection des voies respiratoires.

Recommandations générales:

Même avec les EPI, faire fonctionner des machines, n'est jamais une action totalement sans risques, il est donc toujours nécessaire d'agir quand ils ont une visibilité suffisante à la fois sur les zones de travail que la région environnante (même si ce n'est pas considéré comme un danger immédiat) . Il est également recommandé de ne jamais travailler si vous êtes fatigué, malade, blessé, sous l'influence d'alcool, de drogues ou de médicaments qui pourraient nuire à la performance psychomotrice de la personne. Enfin, ne jamais porter des vêtements qui peuvent donner lieu à des accrochements.

1.5. CONTENU DU MANUEL

Ce manuel comprend pages 76 et, pour commodité, a été divisé en chapitres facilement identifiables. Toutes les informations contenues dans ce document fait référence à l'utilisation prévue du ventilateur tel que défini ci-dessous. Ces informations sont à l'usage et l'entretien du produit, ainsi que son acceptation, le transport, l'emballage, la manutention, le stockage et l'entreposage, l'installation, l'assemblage des pièces fournies séparément, le démarrage, le fonctionnement, l'arrêt, le déclassement, démolition et l'élimination.

1.6. IDENTIFICAZIONE DEL COSTRUTTORE

T.G.E. VENTILATORI S.r.l.
Socio unico

Siège de plantes et administratives
Via Francesco Noè 9/11 - 20080 BUBBIANO (MI)
Italy
P.I. e C.F. 07060390965

Tel (+39) 02 90848934 ; (+39) 02 90848684 ; (+39) 02 90870894
Fax(+39) 02 90848768

www.tgeventilatori.com

Directeur/Propriétaire
Torrente Gianluca

1.7. DECLARATION DE CONFORMITE DU FABRICANT

Pour la déclaration de conformité, voir le paragraphe 17 du manuel d'utilisation et d'entretien.

Le tableau ci-dessous indique les machines de production T.G.E. Ventilatori S.r.l. pour qui peut être appliqué les recommandations contenues dans ce manuel.

VENTILATEURS		
TYPE	**Diamètre minimal de la turbine [mm]**	**Diamètre maximal de la turbine [mm]**
T 06 P5	*336*	*2500*
T 10 P7	*336*	*2500*
T 10 S7	*310*	*2500*
R l/m/n/p	*281*	*2500*
R q/v/w/x/y	*281*	*2500*
VTA	*313*	*2500*
VTB	*315*	*2500*
VTC	*250*	*2500*
PTA	*310*	*2500*
PTM	*310*	*2500*
PAC	*311*	*2500*
PHR	*280*	*2500*
PHR 3D	*280*	*2500*
PRC	*311*	*2500*
PRC 3D	*311*	*2500*
PRC EVO	*311*	*2500*

Directives CE pertinentes appliquées :	*Directive machine 2006/42/CE et autres variantes.*
Normes harmonisées appliquées[1]:	*ISO 281,ISO 1210, ISO 1813, UNI ISO 1940,UNI ISO 10816, UNI ISO 11228, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, UNI EN ISO 12499, EN 13463-1, UNI EN ISO 13857,EN 13463-5, ISO 14694,EN 14986,*DIN EN ISO 55474, *EN 60529.*
Normes nationales et spécifications techniques spéciales appliquée[2]:	*UNI EN ISO 5136, ISO 3744, DIN EN ISO 5801, AMCA STD 210, CEI 17-7, MIL B131G CLASSE 1*

[1] *Pour une liste complète des règles et spécifications s'adresser directement au fabricant.*
[2] *Les normes et spécifications techniques nationales sont prises s'il n'y a pas de règles harmonisées.*

.

1.8. IDENTIFICATION DES MACHINES

Dans le cas où il est nécessaire de contacter le service après vente **T.G.E.**, pour identifier sans équivoque le ventilateur, utiliser toujours les données sur la plaque d'identification de la machine.

1.8.1 POSITION ET STRUCTURE DE LA PLAQUE D'IDENTIFICATON

En fonction des exigences de construction et de conception, l'emplacement de la plaque d'identification n'est pas unique, mais peut prendre les positions représentées sur la figure 1.

A	*B*	*C*

Figure 1 ***A****. Emplacement standard pour tous les ventilateurs;*
B*. Emplacement alternatif pour les petits ventilateurs ou pour lesquels l'espace sur la volute n'est pas suffisante pour permettre la mise en place de la plaque dans l'emplacement standard;*
C*. Emplacement alternatif pour les grands ventilateurs ou pour lesquels l'emplacement de la plaque ferait la même illisible.*

Il y a, cependant, quelques exceptions aux cas de la figure 1, en particulier:

- Pour les petits ventilateurs en arrangement 9, qui sont isolés ou non, dans lesquels la plaque d'identification est placé sur le côté libre de la chaise;
- Pour les ventilateurs isolés accomplis en arrangement différente de 9, dans lesquels la plaque d'identification se trouve sur le côté droit, sous la plaque de la chaise.

Au-delà de l'emplacement, la plaque d'identification de ventilateur est toujours réalisée en métal et est fixée au corps de l'appareil par des rivets ou des adhésifs, Figure 2.

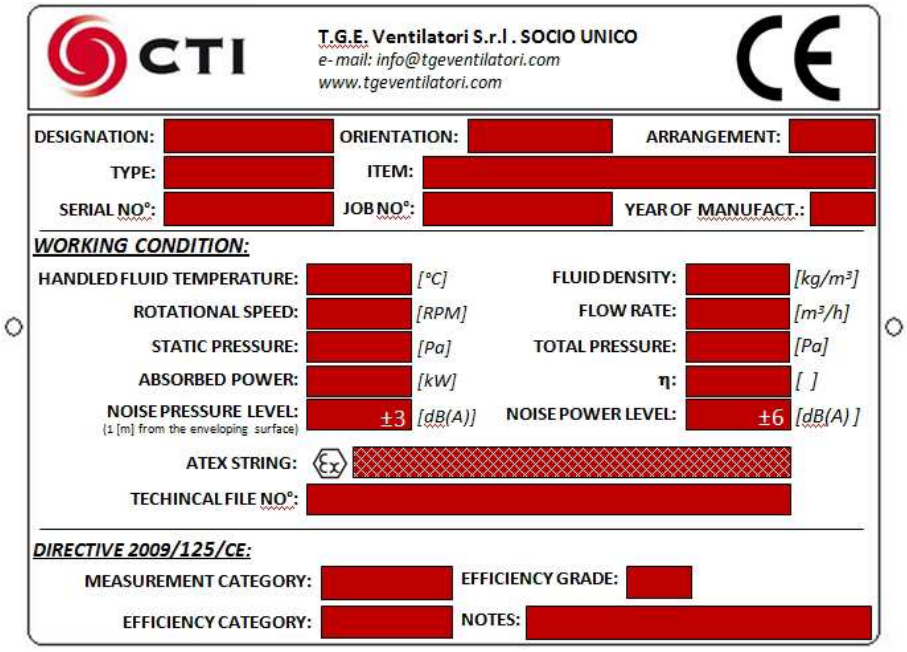


Figure 2 *Plaque d'identification monté sur tous les ventilateurs T.G.E.*

Gravé sur la plaque sont les suivantes: les références du producteur, les informations nécessaires pour identifier en manière unique le modèle du ventilateur, les directives de base pour l'identification de son fonctionnement et d'informations relatives aux conditions de fonctionnement de la machine.

Pour les ventilateurs conçus pour fonctionner dans une atmosphère potentiellement explosive, selon "ATEX" 94/9/CE, la plaque d'identification indique également le « String ATEX ». Cette séquence de caractères, précédée du symbole Ex (protection contre le risque d'explosion), est utilisée pour identifier l'appartenance au groupe de l'équipement, la zone d'utilisation/catégorie (type de protection à partir du gaz ou de la poussière explosive) et la classe de température au sein de laquelle il est permis de faire fonctionner le ventilateur. **Pour autres informations, se référer s'il vous plaît aux informations contenues dans le supplément au manuel d'utilisation et d'entretien pour les ventilateurs ATEX.**

1.8.2 LISIBILITE, CONSERVATION ET REMPLACEMENT DE LA PLAQUE SIGNALETIQUE

La plaque est réalisée avec des matériaux qui peuvent résister à l'action prolongée des agents atmosphériques et est fixée sur la machine de sorte qu'elle ne peut pas être retirée facilement. **Néanmoins, la préservation de son intelligibilité, est supportée par l'opérateur/utilisateur, qui doit également veiller à ce que la détérioration naturelle et progressive n'affecte jamais son intelligibilité**. Si ceux-ci devaient trouver que la détérioration de la plaque d'identification est susceptible de nuire à l'intelligibilité, même dans un seul des éléments d'information, sont obligés nécessairement a demander une nouvelle plaque au fabricant, citant les données contenues dans ce manuel ou dans la plaque et assurer obligatoire son remplacement.

Attention: *Pour aucune raison la plaque d'identification doit être retirée ou recouverte. Il est* ***également strictement interdit d'apposer d'autres plaques sur la machine ou des parties de celui-ci sans le consentement écrit préalable du fabricant, sous peine de résiliation immédiate de la garantie.***

1.9. ACCOMPAGNEMENT STANDARD DU DOCUMENT

Les documents attachés fournis sont:

- **Déclaration de conformité CE (paragraphe 17);**
- **Certificat d'équilibrage (paragraphe 17);**
- **Manuel d'instruction pour l'installation, l'utilisation et l'entretien.**

1.10. MISE A JOUR DU MANUEL

Ce manuel est en conformité avec toutes les lois, règles et lignes directrices obligatoires en vigueur à la date de 01/01/2014 . Son contenu reflète l'état de l'art au moment de la mise sur le marché des machines, de ce qui est une partie intégrante et inséparable .

Comme des améliorations sont apportées aux machines mentionnées ci-dessus, en raison de nouvelles expériences et/ou de connaissances, ne obligent pas le fabricant à intervenir sur les équipements précédemment fournis, ni a considérer la même et/ou le manuel insuffisant.

T.G.E. se réserve le droit d'apporter des modifications, des ajouts ou des améliorations au manual, sans en avertir ceux qui possède déjà et, surtout, sans que cela entraîne un acte de vengeance contre T.G.E. Venitlatori S.r.l.

Tous les ajouts au manuel, que le fabricant estime approprié d'envoyer aux utilisateurs , doivent être conservés avec le manuel d'utilisation et d'entretien déjà en possession.

1.11. INFORMATIONS IMPORTANTES

Il est toujours recommandé d'utiliser des pièces et accessoires d'origine parce que, **ceux non d'origine, ainsi que d'annuler la garantie sur la machine, peut être dangereux et/ou réduire la durée de vie et les performances de la machine.**

Les pictogrammes et les plaques que le temps devrait se dégrader ou dégrader au point d'altérer l'intelligibilité, même dans un seul des éléments d'information qui y sont déclarés, doivent être restaurés/remplacés par l'utilisateur, demandant une copie certifiée conforme du fabricant (citant les données contenues dans ce manuel).

ATTENTION: ***LE MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN EST* PARTIE DE LA LIVRAISON STANDARD *DU VENTILATEUR ET IL EN EST UNE PARTIE INTEGRANTE ET INDISSOLUBLE (peine la cessation de la garantie).*** *En cas de perte et/ou dommages demander une copie du manuel d'utilisation et entretien au service après-vente citant les données signalés sur la plaque d'identification de la machine.*

ATTENTION: *Dans le cas de la vente de l'équipement à un second utilisateur, l'utilisateur principal est invité à informer le fabricant de l'adresse du nouvel utilisateur afin que le fabricant puisse envoyer les informations et/ou mises à jour importantes.* **La vente de l'équipement *à un second utilisateur prévoit également la livraison du manuel par le premier utilisateur, la non-livraison du manuel automatiquement annule la garantie et non avenue la responsabilité du fabricant relativement l'utilisation correcte de la même.***

T.G.E. se réserve les droits de propriété de cette publication avertissement de reproduction totale ou partielle de la même sans l'autorisation écrite préalable.

1.12. SENS DES PICTOGRAMMES APPOSE A LA MACHINE

Sur les machines sont mis pictogrammes de sécurité, divisé en interdiction, l'attention, et l'obligation. La signification de chacun d'eux est reportée dans le tableau suivant.

SIGNAL	PRESCRIPTION	SENS
	Interdiction	*Ne pas modifier les protecteurs et les dispositifs de sécurité*
	Interdiction	*Ne pas nettoyer, graisse, huiler, réparer ou ajuster les pièces mobiles*
	Interdiction	*Ne pas suivre le nettoyage et/ou entretien avec la tension appliquée ou avec machine en cours de fonctionnement*
	Attention	*Corps en rotation*
	Attention	*Sens de rotation de la turbine*
	Attention	*Pièces de machines en tension*
	Obligation	*Soulevez la machine en saisissant ce point*

1.13. CONSEILS DE L'UTILISATEUR

T.G.E. poursuit la philosophie de "l'amélioration continue" (KAIZEN), notre service technique est donc à votre disposition pour des conseils, des recommandations et/ou suggestions d'améliorations destinées à rendre ce manuel plus de répondre aux besoins pour lesquels il a été préparé.

1.14. GLOSSAIRE ET TERMINOLOGIE

Certains termes utilisés dans ce manuel sont récurrents et ci-après est fournie une définition de manière de déterminer sans ambiguïté le sens.

Terme	Sens
Entretien expert	Technicien choisi et autorisé parmi ceux qui ont les qualifications, les compétences et la formation pour effectuer la réparation et l'entretien mécanique et électrique sur les machines.
Entretien périodique	Ensemble des opérations nécessaires pour préserver la fonctionnalité et l'efficacité des machines. **Ces opérations sont habituellement programmés par le fabricant, qui définit les compétences et les modes d'intervention nécessaires**.
Entretien extraordinaire	Ensemble des opérations nécessaires pour préserver la fonctionnalité et l'efficacité des machines. **Ces opérations ne sont pas prévues par le fabricant et doivent être effectuées par un entretien expert.**
Examen	Toutes les opérations consistant dans le remplacement des roulements ou autres composants mécaniques qui montrent des signes d'usure de nature à affecter le fonctionnement de la machine. **L'examen comprend la vérification de tous les composants de la machine et en cas de report de remplacement dommages implique la substitution et recherche des causes.**
Assurage	Définissez les options suivantes: - Déconnection de la machine de toutes les sources d'énergie électrique; - Vérification de l'arrestation de toutes les pièces mécaniques en mouvement; - Blocage de toutes les pièces mobiles; - **Surveillance de la concentration de poussières/gaz inflammables et vérification d'état de l'atmosphère non explosive;** - Vérification de la température à l'intérieur et à l'extérieur de la machine et vérifier sa compatibilité avec la condition de ne pas brûler ; - Un éclairage adéquat dans la zone autour de la machine pendant la durée des inspections et la d'entretien de routine/extraordinaire; - Utilisation par le personnel d'exploitation de la machine avec tout l'équipement de protection individuelle nécessaire (approprié, certifié et intact), y compris l'utilisation de vêtements de protection antistatique (approprié, certifié et intact).

1.15. SERVICE APRES VENTE

Le service après-vente T.G.E. Ventilatori S.r.l. est en mesure de s'assurer aide, l'assistance et la d'entretient partout. Notre équipe de techniciens qualifiés, capables d'intervenir rapidement dans tout le pays et à l'étranger, est en mesure de résoudre tout problème lié au fonctionnement de la machine, réduisant ainsi les coûts d'immobilisation de la machine.

En cas de besoin envoyer s'il vous plaît un e-mail à: ut@tgeventilatori.com, appelez *(+39) 02.90.84.89.34*, envoyer un fax à *(+39) 02.90.84.87.68* o écrivez à *T.G.E. Ventilatori S.r.l. (Service après vente) Via Francesco Noè 9/11 - 20080 BUBBIANO (MI) Italia.*

1.16. RESPONSABILITE DU FABRICANT

Les informations contenues dans ce manuel ne pas remplacent, mais résument, les obligations de mise en conformité avec la législation actuelle sur la sécurité et la prévention des accidents. En tout cas T.G.E. Ventilatori S.r.l. décline toute responsabilité en cas de:

- Défaillances des instructions et utilisation de la machine autre que celle prévue dans ce manuel;
- Utilisation par quelqu'un qui n'a pas lu et compris le contenu du manuel;
- Les opérations effectuées par le personnel non autorisé et/ou sans formation et/ou inapproprié;
- Utilisation de machines contraire aux lois nationales sur la sécurité et l'accident;
- Installation incorrecte, absence ou non-respect de les instructions fournies dans ce manuel;
- Défauts de puissance;

- Modifications et/ou réparations non autorisées;
- Manumissions;
- Utilisation de pièces de rechange et éléments non originaux ou non spécifiques;

1.17. PICTOGRAMMES UTILISES DANS CE MANUEL

Certaines informations contenues dans le manuel sont accompagnés par des pictogrammes moniteurs, afin de clarifier l'importance du message transmis de l'information. Ils sont, à tous égards, les mêmes panneaux d'interdiction, d'attention, et obligation où l'on peut rencontrer au cours d'activités normales de travail ou pas. Afin d'éviter les erronées interprétations, dans le tableau suivant, la signification de chaque pictogramme est déclarée ci-dessous.

SIGNAL	PRESCRIPTION	SENS
	Attention	***Danger général.*** *Les opérations décrites dans ces instructions exigent que l'opérateur doit se conformer à ce qui est rapporté tant pour sa sécurité et pour la sécurité de ceux qui l'entourent et machines.*
	Attention	***Danger de choc électrique****. Les opérations décrites dans ces instructions exposant l'opérateur à un risque de choc électrique et/ou d'électrocution car ils sont liés à la manutention, montage, démontage et/ou l'entretien des parties actives.*
	Attention	***Risque de blessure grave.*** *Les opérations décrites dans ces instructions exposant l'opérateur à risque d'effets graves car ils sont liés à la manutention, montage, démontage et/ou l'entretien des pièces particulièrement dangereux.*
	Attention	***Danger de mort.*** *Les opérations décrites dans ces instructions exposant l'opérateur à un danger de blessures graves et/ou la mort peut être retracée comme la manutention, montage, démontage et/ou l'entretien des pièces particulièrement dangereux.*
	Attention	***Danger de projection de matériau à distance****. Les opérations décrites dans ces instructions exposant à l'opérateur de danger d'être frappé par le passage du matériau entrés ou restés à l'intérieur de la machine.*
	Obligation	***Informations génériques.*** *Les opérations décrites dans ce manuel sont des conseils utiles pour les opérations décrites dans les instructions.*
	Obligation	***Recyclage.*** *Les opérations décrites dans ces instructions ou les informations qui se accompagnent à cet avis informent l'opérateur sur l'élimination d'une manière contrôlée dans une poubelle appropriée.*

1.18. GARANTIE

Pour obtenir un service de garantie, l'utilisateur doit suivre les instructions décrites dans ce manuel.

1.18.1 CONDITIONS DE GARANTIE

1. *T.G.E. Ventilatori S.r.l. garantit que le produit vendu est exempt de défauts et est conforme aux spécifications énoncées.*
2. *La période de garantie est indiquée dans le contrat d'achat et court à partir de la date de démarrage. La date de réception doit être confirmée par un document valide (par exemple, certificat de démarrage).*
3. *La durée de la garantie en cas de stockage (exécuté de la manière prévue à l'article 6) est indiqué dans le contrat d'achat et court à partir de la date de réception. La date de réception doit être confirmée par un document valide (par exemple de bordereau de livraison ou la réception la note).*
4. *Si l'utilisateur détecte un défaut sur la machine doit aviser promptement par écrit T.G.E. Ventilatori S.r.l., par lettre recommandée avec accusé de réception. T.G.E. Ventilatori S.r.l. peut décider, à sa seule et entière discrétion, d'examiner la machine chez l'utilisateur, ou de donner des instructions pour le retour du même à son usine.*
5. *Dans le cas de défauts de fonctionnement sont plaints par l'utilisateur et pas déclarés comme tels dans le processus de vérification par le personnel technique, l'intervention sera facturée à l'utilisateur est pleine.*
6. *La garantie ne couvre que le remplacement ou la réparation de la machine défectueuse, avec l'exclusion catégorique de toute obligation supplémentaire ou différent.*
7. *Ce n'est pas attribuable à T.G.E. Ventilatori S.r.l. le défaut causé par des conditions et/ou des événements externes tels que, à titre d'exemple, les surtensions, l'installation et/ou l'entretien incorrect effectué par des personnes non autorisées, de négligence, l'incapacité à utiliser, et le mauvais entretien par l'utilisateur ou personnel de ceux-ci, que signalé et recommandé dans le manuel. La même chose s'applique pour les dommages causés à l'équipement des phénomènes météorologiques et naturels (foudre, inondations, incendies, tremblements de terre, etc.) ou de vandalisme, ou par des circonstances qui ne peuvent être attribués à des défauts de fabrication.*
8. *Ne sont pas couverts par la garantie: interventions menées pour restaurer les problèmes causés par la négligence, la rupture accidentelle, l'altération et/ou dommages dans le transport (rayures, des bosses, etc. voir la section 4), interventions/modifications/réparations/entretien effectuées par un tiers et/ou non autorisées, interventions pour des démonstrations de fonctionnement, l'inspection et l'entretien périodique (y compris le nettoyage et le remplacement) et tout ce qui au moment de la vente avait été portée à l'attention de l'acheteur/utilisateur.*
9. *La garantie du fabricant ne fonctionne pas en cas de défauts et/ou des problèmes résultant de:*
    a. *configuration/choix erronée;*
    b. *une erronée installation car différent de ce qui est indiqué dans la demande de offert;*
    c. *fonctionnement de la machine avec spécifications environnementales autres que celles convenues dans la demande de offert;*
    d. *problèmes résultant de l'usure excessive des consommables et des pièces d'usure;*
    e. *une erronée installation des accessoires sur la machine;*
    f. *problèmes techniques et de qualité causés par une erronée utilisation de matériaux et/ou accessoires et/ou pièces de rechange compatibles et/ou non d'origine;*
    g. *entretien inadéquat et/ou pas conformée aux précautions pour l'entretien;*

10. *Sont exclus de la garantie activités de mise en place du produit dans le système et la connexion au système d'alimentation électrique.*

11. *La garantie ne couvre pas tous les composants externes de la machine sur laquelle l'utilisateur peut intervenir lors de l'utilisation et/ou d'entretien ou qui peut être soumis à l'usure.*

12. *En cas de erronée utilisation de la machine par l'utilisateur ou du personnel, prendra fin immédiatement à toute forme de garantie.*

13. *En aucun événement T.G.E. Ventilatori S.r.l. sera responsable par l'utilisateur pour tout dommage directes ou indirects y compris, sans limitation, la perte de profits.*

14. *T.G.E. Ventilatori S.r.l. décline toute responsabilité pour tout dommage direct ou indirect, à des personnes, des animaux ou des biens à la suite de l'échec d'observer toutes les instructions et les avertissements concernant l'installation, l'utilisation et l'entretien des machines.*

15. *Les termes exprès de cette garantie ne n'autorisent en aucun façon l'acheteur à modifier, corriger ou la étendre à son force de vente.*

La liste complète des termes de la garantie est livré au client en conjonction avec la confirmation de l'ordre.

1.18.2 ENREGISTREMENT DE LA GARANTIE

Pour rendre possible une réparation sous garantie, le client/utilisateur doit s'enregistrer en envoyant le formulaire d'inscription signé contenu dans l'annexe 1 de ce manuel d'utilisation et d'entretien, à T.G.E. Ventilatori S.r.l, Via Francesco Noé*9/11 - 20080 BUBBIANO (MI) Italia.*

Pour autres informations sur l'enregistrement de la garantie, l'utilisateur peut appeler le numéro du *Service après vente* de 8.30 à 12.30 et de 13.30 à 17.30 tous le jours sauf les samedis, dimanches et les jours fériés: (+39) 02.90.84.89.34

T.G.E. Ventilatori S.r.l. se réserve le droit de refuser le service de garantie si les informations fournies au moment de l'enregistrement sont incomplètes et/ou inexactes et/ou faux.

Les données personnelles seront collectées, traitées et utilisées exclusivement aux fins de l'inscription et seront strictement protégées par T.G.E. et utilisées en stricte conformité avec la législation en vigueur concernant la protection des données(Décret-Loi du 30 Juin 2003, n. 196).

1.18.3 DIFFERENDS DE GARANTIE

Les différends qui pourraient survenir dans le cadre de la validité, l'interprétation, l'esecution ou la résiliation de ces Conditions de garantie seront de la compétence exclusive de la Cour dans laquelle T.G.E. Ventilatori S.r.l. a son siège social.

2. GÉNÉRALITÉ

Les ventilateurs de production T.G.E. Ventilatori S.r.l. sont principalement utilisés dans les gestionnaires industriels et in grand partie que des machines pour le traitement de:

- air;
- mélanges gazeux de composition chimique différente de l'air;
- mélanges gazeux dans lesquels brouillards ou fumées sont dispersées;
- mélanges gazeux chimiquement agressives;
- mélanges gazeux poussiéreux (taille des grains variables);
- mélanges gazeux dans lesquels filaments sont dispersées;

Il est établi que, en fonction du type et de la composition du fluide de traitement, et la présence ou l'absence d'une phase dispersée en elle, les critères de conception du ventilateur changent. Dans ce cadre, par conséquent, chaque ventilateur **peut et doit être utilisé uniquement pour le travail spécifique pour lequel il a été conçu** (voir section 2.1) et jamais déconnecté du système dans lequel sa incorporation a été prévu. En cas de doute, toujours contacter le service après vente T.G.E. .

T.G.E. Ventilatori S.r.l. fabrique également des ventilateurs spéciaux appropriés pour une utilisation dans des conditions telles que atypique:

- atmosphères explosibles (classé 1/21 et 2/22 en conformité avec la directive ATEX 94/9/CE) ;
- environnements dans lesquels il est nécessaire d'assurer des conditions d'hygiène/aseptique/stérilité défini par la norme H.A.C.C.P. (Standard Italien);
- atmosphères caractérisé par la présence habituelle et continue de substances corrosives;
- environnements dans lesquels il est nécessaire d'assurer le respect des limites spécifiques concernant la température et le bruit rayonné généré/émis;
- le développement des fluides très chauds (jusqu'à 700 [° C]);
- environnements très humidité et/ou chaud et/ou avec des variations de température élevées (-40°[C] + 60 [°C])
- alimentations avec une fréquence alternante de 60 [Hz];

2.1. CONDITION DE TRAVAIL PREVUES ET CARATERISTIQUES

Chaque machine de production T.G.E. Ventilatori S.r.l. a été spécialement conçu pour réaliser uniquement les fonctions montrées dans le tableau 1.

ATTENTION:

Toute utilisation autre que celle indiquée, ainsi que non autorisé, il est dangereux. T.G.E. Ventilatori S.r.l. décline toute responsabilité objective et subjective que ne sont pas mises en œuvre et respectées les règles de conduite visées dans le manuel.

SÉRIE	CONDITIONS D'UTILISATION ET CARACTÉRISTIQUES	DESSIN TÉCHNIQUE
T 06 P5	Utilisé sur toutes les installations industrielles pour le transport pneumatique, industrie chimique, chaudières et de l'industrie maritime.	
T 10 P7	Convient à la présence de poussières et de fumées. Ciment-poire et d'autres applications industrielles. Chimique et navale.	
T 10 S7	Convient pour toutes les applications sur les plantes industrielles, adaptée au transport pneumatique, chimique, cheminées et fumées systèmes de traitement des gaz de mécanique.	
R l/m/n/p	Convient à toutes les installations industrielles, utilisées dans la marine chimique, dans les usines centrales thermiques et dans les chaudières.	
R q/v/w/x/y	Convient à toutes les installations industrielles, utilisées dans la marine chimique, dans les usines et les chaudières de centrales thermiques	

VTA	Utilisé pour tous les usages industriels pour la manipulation de l'air filtré, transport pneumatique, industrie chimique.	
VTB	Utilisé pour tous les usages industriels pour la manipulation de l'air filtré, transport pneumatique, industrie chimique.	
VTC	Convient pour toutes les applications sur les plantes industrielles, adapté pour le transport de granulométrie fine des usines de traitement des gaz de combustion, les cheminées mécaniques et l'industrie du bois.	
PTA	Convient à la présence de fumée et de poussière, pour les usines de ciment et tous les usages industriels.	
PTM	Le transport de la poussière, de la manutention aggloméré, idéal pour l'industrie du bois, le textile, le transport des fibres longues, transport de papier.	
PAC	Les systèmes de ventilation et de climatisation domestiques et industriels.	
PHR	Idéal pour une utilisation dans l'air, fours de séchage, séchage, industrie des briques.	
PHR 3D	Idéal pour une utilisation dans l'air, fours de séchage, séchage, industrie des briques.	
PRC	Utilisé pour les systèmes de ventilation et de climatisation pour les civils et industriels, idéal pour l'air pur, fours de séchage et dans l'industrie des briques	
PRC 3D	Utilisé pour les systèmes de ventilation et de climatisation pour les civils et industriels, idéal pour l'air pur, fours de séchage et dans l'industrie des briques	
PRC EVO	Utilisé pour les systèmes de ventilation et de climatisation pour les civils et industriels, idéal pour l'air pur, fours de séchage et dans l'industrie des briques	

Table 1 *Conditions d'utilisation et les caractéristiques de chaque ventilateur de production T.G.E. Ventilatori S.r.l.*

2.2. UTILISATION PAS PERMISE – UTILISATION PAS DESTINE – UTILISATION ERRONÉE PREVISIBLE ET PAS PREVISIBLE

À l'exception des termes et conditions d'utilisation indiquées dans le tableau 1 de l'article 2.1, toute autre utilisation du ventilateur est réputé pas permis, non prévu ou impropre et **donc interdite**. Conjointement est également interdit:

1 une utilisation dans des environnements qui par leur nature, peuvent conduire à l'amorçage et de la projection des corps, des fragments ou éclats sans que sur la machine soit système de protections adéquates;
2 une utilisation dans des environnements qui par leur nature peuvent entraîner des explosions ou des détonations, sauf dans le cas où le ventilateur est marquée ATEX;
3 l'utilisation de l'appareil n'est pas permis aux gens de moins de 18 ans, en physique réduite, sensorielles ou mentales, ou le manque d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont reçu des instructions sur son utilisation par personne responsable de leur sécurité.

Ce qui est rapporté est une liste «raisonnablement prévisible» de la possibilité d'une erronée utilisation de la machine, n'épuise pas l'ensemble du champ des possibles.

3. AVERTISSEMENTS

Equipements avec sécurité intrinsèque n'existent pas, car il n'est pas le travailleur qui, par l'attention, peut toujours éviter l'accident. En raison de ce qui précède, il est recommandé de **ne jamais sous-estimer les risques** associés à l'utilisation et à l'entretien de la machine et l'utilisateur/mainteneur est encouragé de rester toujours concentré sur le travail qui va devoir être. Distractions, faible concentration et l'oubli au travail ou dans le respect des avertissements de sécurité/instructions de ce manuel peuvent provoquer un incendie et/ou des blessures graves.

ATTENTION

Certains systèmes de sécurité fonctionnent uniquement à l'électricité inséré par conséquent, après la mise hors tension avant de commencer tout travail sur la machine, attendez à l'arrêt de la mars de la turbine.

3.1. AVERTISSEMENTS DE SECURITE

En général:

- ⚠ NE JAMAIS utiliser la machine pour autres buts, dans atmosphères et conditions non prévues ou pour un service autre que celui prévu.
- ⚠ NE JAMAIS faire fonctionner la machine dans atmosphères non prévues pour la classe de fonctionnement;
- ⚠ NE JAMAIS modifier le fonctionnement des caractéristiques/performances de la machine ou de ses composants afin d'accroître leur potentiel. **Toute modification du ventilateur doivent être effectuées uniquement par le personnel autorisé par T.G.E. Ventilatori S.r.l.;**
- ⚠ NE JAMAIS utiliser la machine avec "connexions volantes" au milieu des câbles provisoires ou non isolés;
- ⚠ NE JAMAIS établir des liens de chance;
- ⚠ NE JAMAIS retirer les dispositifs de sécurité. Dans le cas de nécessité absolue de travailler, prendre les mesures appropriées pour maintenir la sécurité et met en évidence le danger possible. Les gardes de sécurité doivent être restaurées dès qu'ils cessent les raisons de la suppression temporaire;
- ⚠ En cas de "Black OUT" couper immédiatement l'interrupteur principal de la machine;
- ⚠ NE JAMAIS effectuer des inspections, de l'entretien ou de nettoyage de machines en mouvement;
- ⚠ NE JAMAIS ouvrir la porte de l'inspection avant toutes les pièces en rotation sont arrêtés et avant la fourniture de la ligne a été désactivé;
- ⚠ NE JAMAIS essayer de frein avec vos mains ou d'autres outils organismes en rotation pour accélérer l'arrestation;
- ⚠ NE JAMAIS démarrer la machine avant que vous êtes sûr qu'il y a pas des conditions dangereuses contingent;
- ⚠ NE JAMAIS démarrer le ventilateur, si la porte de visite n'a pas été remplacé et verrouillé en place avec ses boulons;
- ⚠ NE JAMAIS démarrer le ventilateur avec l'orifice d'entrée et de sortie libre sans avoir préalablement installer les grilles de protection;
- ⚠ NE JAMAIS effectuer des inspections ou de l'entretien sur les machines en tension ou en stand-by;
- ⚠ NE JAMAIS permettre le démarrage et/ou l'utilisation de la machine ou le personnel inexpérimenté de moins de 18 ans;
- ⚠ NE JAMAIS modifier ou altérer les gardes de sécurité de la machine;
- ⚠ NE JAMAIS effectuer l'entretien courant, l'inspection, le nettoyage ou la réparation sans avoir préalablement désactivé la machine avec l'interrupteur principal et sans enlever la fiche de la distribution électrique;
- ⚠ Pour débrancher et de brancher le cordon d'alimentation, assurez-vous toujours que le fil de terre est déconnecté pour dernier et connecté pour premier;
- ⚠ NE JAMAIS effectuer des réparations temporaires et des mesures correctives ou de ne pas se conformer à ces instructions;
- ⚠ NE JAMAIS tenter des ajustements à la machine sans avoir apposé sur la même mises en garde appropriées et avoir averti le chef de service;

- ⚠ NE JAMAIS laisser le matériel à proximité de pièces qui peuvent aller en rotation ou en mouvement;
- ⚠ Respecter les règles relatives aux règlements de prévention des accidents liés à la sécurité;
- ⚠ Le ventilateur doit être installé, entretenu, démantelé et mis hors service, exclusivement par du personnel qualifié et bien formé;
- ⚠ Portez une attention particulière attention aux pictogrammes sur le ventilateur;
- ⚠ NE JAMAIS exposer le ventilateur à jets d'eau;

3.2. AVERTISSEMENTS POUR LES EQUIPEMENT DE PROTECTION INSTALLE SUR LA MACHINE

Les ventilateurs T.G.E. sont montés avec des accessoires de prévention d'accident selon la norme EN ISO 12499, et en particulier:

- les réseaux de protection pour l'orifice de entrée et de refoulement ouvert conformément à l'UNI *EN ISO 13857*[1];
- support de protection pour poulies, courroies et roulements;
- bouton d'arrêt immédiat (sur demande);

ATTENTION

Dans le cas où il est prévu que le ventilateur fonctionne avec tous les deux orifices canalisés, l'utilisateur doit fournir des systèmes capables d'interdire l'accès à des corps étrangers qui pourraient endommager l'intérieur de la machine.

T.G.E. Ventilatori S.r.l. décline toute responsabilité pour les dommages directs ou indirects à des biens ou des personnes, causé par l'absence de tels dispositifs de sécurité.

3.3. AVERTISSEMENTS SUR LES RIQUES RESIDUELS

La phase de conception de la machine couverte par le présent manuel a été accompagnée par une analyse précise et approfondie des risques auxquels ils pourraient être exposés au personnel des opérations de manutention , installation et entretien. Qu'est-ce qui a été dit a été fait référence à la norme EN ISO 12100 et fait le ventilateur sûre et fiable. Cependant, certaines conditions de risque (**risque résiduel**) , selon le type d'installation et les conditions de fonctionnement, ce qui ne peut pas être prédite, et pour cette raison, ne peuvent pas être totalement éliminés. Outre que dure un risque résiduel dû à un erronée comportement, dysfonctionnement ou cas de force majeure. Le concepteur et l'utilisateur de ce manuel, en vue de l'augmentation du niveau de la sécurité intérieure, a l' obligation d'établir ses propres procédures de prévention (en utilisant éventuellement des informations contenues dans ce manuel), prévoir mesures de protection appropriées (en utilisant éventuellement des informations contenues dans ce manuel) et s'efforcer de les faire respecter.

3.4. AVERTISSEMENTS POUR UNE UTILISATION EN ATMOSPHERE POTENTIELLEMENT EXPLOSIVE (ATEX)

En ce qui concerne les mises en garde sur l'utilisation et l'entretien des machines conçues pour fonctionner dans des atmosphères potentiellement explosives (ventilateurs ATEX), se référer au **supplément au manuel d'utilisation et d'entretien pour les ventilateurs ATEX**.

3.5 AVERTISSEMENTSPOUR L'INSTALLATION DES PARTIES DEPENDANT L'UTILISATEUR

Le machines T.G.E. viennent à utilisateur déjà complètement assemblées. Au cas où il n'est pas, pour des raisons d'espace, car il constitue une partie ou parce expressément convenu avec T.G.E. Ventilatori, respecter spécifiquement et strictement les instructions du paragraphe 10.

[1] *T.G.E. Ventilatori S.r.l. vend et envoie les ventilateurs avec turbine libre (c'est à dire, sans cochlée et/ou réseaux de sécurité sur* ***l'orifice d'entrée et de refoulement****) qu'après indication directe et explicite du client ainsi que le résultat de l'assurance par écrit qu'il a fait une bonne analyse des risques.*

La présence des réseaux ne exclut pas totalement la possible entrée de corps étrangers dans le ventilateur. Si les organismes ou de particules dangereuses pourraient être mélangés avec l'air traité sera par l'utilisateur d'effectuer une évaluation complète du risque qu'ils prennent en considération les dimensions possibles. Dans le cas où la section du réseau en standard n'est pas suffisante pour s'assurer les exigences de sécurité minimale, l'utilisateur doit mettre en place toutes les précautions nécessaires pour éviter tout risque résiduel.

Les caractéristiques aeraulique indiquées dans le catalogue représentent le ventilateur sans accessoire. Ces graphiques ne tiennent pas compte de la perte de charge due aux réseaux de protection.

4. RECEPTION ET ACCEPTATION

Si le client n'a pas donné des instructions précises, la machine, le kit fourni comme document standard et les pièces jointes sont envoyées selon les modalités d'expédition interne à T.G.E. Ventilatori S.r.l. Ce qui a été reçu **doit être contrôlé et vérifié avant deux jours (48 heures) à partir de la date de réception** (documenté par le bon de livraison). Dans cette période, vous devez vous assurer que la machine correspond à l'ordre d'achat et que la machine et les éventuels accessoires, ne montrent pas de lésions évidentes sur la structure et ne montrent pas profondes écorchures sur la peinture (tout doit être en parfait état et exemptes de rouille , humidité, bosses, etc.), que les pictogrammes de sécurité sont ceux d'origine, ils sont tous présents et en bon état, et enfin que le kit fourni comme document standard correspond à l'achat de la machine.

4.1. VICES, DEFAUT ET NON-CONFORMITE

Chaque livraison de T.G.E. est soumis à une procédure de vérification approfondie pour s'assurer qu'il est complet et en bon état au moment de l'envoi. **T.G.E. Ventilatori S.r.l. n'assume aucune responsabilité et n'est pas responsable des dommages causés aux machines, aux documents d'accompagnement à la livraison standard et/ou à tous les accessoires en raison du transporteur et/ou le transport lui-même.**

La date limite pour la détection des défauts, vices et/ou non-conformité (tout doit être documenté par photos) est fixé à une limite dans les 2 jours (**48 heures)** de la date de réception (documenté par le bon de livraison) et, sauf disposition contraire prévue par un accord obligatoire signé par les deux parties, c'est aussi le limite à la disposition du client et/ou utilisateur pour envoyer une plainte. Les plaintes doivent être divulgués à T.G.E. Ventilatori S.r.l. par e-mail suivie, au plus tard le jour suivant, par recommandé avec accusé de réception portant avis explicite de la non-acceptation pour vice, défaut et/ou de non-conformité à l'envoi.

En l'absence de transmission dans le délai de dessus, ce qui a été reçu et sera tacitement accepté en totalité et sera exclu tout droit du client/utilisateur pour demander à T.G.E. Ventilatori S.r.l dommages et intérêts, ainsi que de donner au même la responsabilité délictuelle pour des dommages directs ou indirects à des personnes et/ou des biens, causés par sur-mentionné vices, défauts et/ou non-conformités dans les machines, dans la livraison standard et/ou accessoires.

Les différends ne dispensent pas le client/utilisateur de l'obligation de payer le montant convenu dans la confirmation de commande.

5. DEBALLAGE – MANUTENTION – EMBALLAGE - TRANSPORT

5.1. DEBALLAGE

Pour la libération de machines et/ou l'un des accessoires de leur emballage, toujours procéder avec prudence, porter des gants de protection et de chaussures de sécurité (intact et certifié).

Dans la découpe de toute la couverture en film de polyester, de nylon ou PP (avec ou sans feuille d'aluminium) en utilisant un coupe , des couteaux ou des ciseaux, faites attention de ne pas griffer la surface de la machine/accessoire.

Dans la rupture la caisse en bois ou une caisse en bois isolée, en utilisant leviers (pied de biche), ou marteaux, faites attention de ne pas griffer, ne pas battre et ne pas agir directement sur la surface de la machine/accessoire.

Avant de lever la machine, retirer toutes les attaches qui bloquent la machine au europallet ou traverses en bois sur lesquels il se trouve. Pour ce faire, avec leviers ou marteaux, toujours faire attention à ne pas griffer la surface de la machine. Idem pour les accessoires livrés sur europallet ou sur traverses en bois.

5.1.1 INSTRUCTIONS POUR L'ELIMINATION DES EMBALLAGES

ÉLIMINATION DES DÉCHETS et RECYCLAGE.

Les composants des emballages sont comparables comme ***déchets solides municipaux normales*** *et peut alors* ***être éliminés sans difficulté****, nous vous recommandons de* ***séparer les produits*** *constitutifs pour un recyclage adéquat, et* ***toujours en respectant strictement les réglementations spécifiques en vigueur****.*

T.G.E. Ventilatori S.r.l. n'est pas responsable (civile ou pénale) pour les dommages causés à l'environnement par un défaut de l'élimination ou transfert des mêmes dans un endroit non approprié.

5.2. MANUTENTION

Toutes les opérations de manutention doivent être effectués avec prudence et en prenant toujours soin d'éviter les bosses et les chutes de la machine/pack, car il mettrait en péril le bon fonctionnement.

En vertu du fait que la masse, la taille et la forme ne permettent pas toujours de déplacer la machine/pack à la main, il est fortement recommandé d'utiliser un équipement spécifique à cet effet (chariots élévateurs, transpalettes, grues...) afin d'éviter des dommages aux personnes, aux objets et la machine eux-mêmes.

ATTENTION:

Toutes les opérations de manutention, y compris le chargement et le déchargement doivent être effectuées par du personnel qualifié (frondeurs, élévateurs, etc.), agréé et qualifié.

Dans le cas où la taille ne permet pas une visibilité suffisante pour le conducteur ou le conditions de travaux ne sont pas de nature à assurer la sécurité adéquate des opérations de manutention, un ou plusieurs adjoints au sol doivent absolument aider l'opérateur, fournir les rapports nécessaires pour une correct (et en toute sécurité) conduite des opérations. **La sécurité des personnes impliquées dans les mouvements de la machine/pack ou dans le voisinage immédiat des zones dans lesquelles l'operation a lieu, il est sous la responsabilité du responsable de la sécurité et du travail.**

5.2.1 CHARGEMENT, DECHARGEMENT ET MANIPULATION MANUEL DE LA MACHINE (avec ou sans emballage et avec ou sans caisse en bois)

Si ce n'est pas trop encombrant, est de moins de 25 kg de masse (selon la norme UNI ISO 11228), de telle sorte que une fois épaulé qu'il peut être manipulé/transport avec facilité, si dépourvue d'arêtes vives et/ou des bords tranchants/pointus, s'il est placé dans une position telle qu'il n'est pas nécessaire de tordre ou inclinaison du tronc du corps, si le sol n'est pas d'inhomogène et de telle sorte que implique la manipulation de la charge sur différents niveaux, ensuite vous pouvez charger ou décharger, manuellement la/le machine/pack. Dans ce cas, les règles à suivre sont très simples:

- Porter des EPI aporie (combinaison - gants - bottes)

- Accroupissez-vous dans une position équilibrée, pliant les genoux et en veillant à garder le dos droit et les bras rigides;
- Saisissez la/le machine/pack avec poignée stable tout en gardant vos pieds écartés, de manière à assurer la stabilité et à l'écart de la chute verticale de la machine/pack, de façon à éviter les blessures en cas de perte d'adhérence;
- Lors du levage, ne pas surcharger le système musculo-squelettique, en prenant des positions non naturelles et laissez que le stress de levage est principalement supporté par les membres inférieurs;
- Pendant le transport, garder la machine/pack, près du centre de gravité du corps, répartir le poids uniformément sur les bras, sans oscillation;
- Déposer sur le sol la/le machine/pack, plongeon dans une position équilibrée, plier les genoux et en s'assurant de garder le dos droit et les bras rigides;
- Assurez-vous que vos mains et les pieds se trouvent loin du point de contact de la/le machine/pack avec le sol;
- Si le trajet doit être particulièrement longue et sinueuse, fournir un ou plusieurs pauses pour refroidir le long du chemin qui mène à votre destination;
- Ne pas faire glisser ou rouler jamais la/le machine/pack sur le sol! Pas même pour les trajets courts.

	ATTENTION: *Ne jamais soulever la machine de l'arbre de la turbine et/ou par les pales de la même.*

5.2.2 CHARGEMENT, DECHARGEMENT ET MANIPULATION MECANIQUE DE LA MACHINE (avec ou sans emballage et avec ou sans caisse en bois)

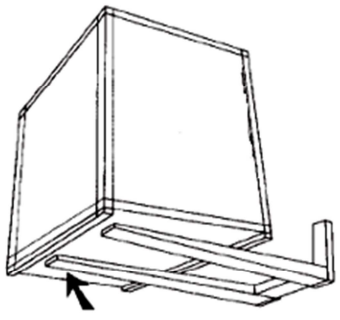
Lors de la livraison, le ventilateur est toujours soutenu sur l'europallet ou traverses en bois, de manière à être facilement chargé, déchargé et déplacé par chariot élévateur ou transpallet. Lorsque vous choisissez les caractéristiques des moyens de déplacement toujours tenir compte de la masse à déplacer, de la charge, des points de préhension et le centre de gravité. Toutes ces données, le cas échéant, sont indiqués sur l'emballage lui-même.

Dans le cas où il est nécessaire de hisser les machines, l'utilisation obligatoire des anneaux, crochets, sangles, cordes, etc. **certificats et adéquate pour la charge à soulever.**

	Les points de fixation pour le levage des machines sont indiqués par un pictogramme ici figurant. *NE PAS UTILISER D'AUTRES POINTS DE RETRAIT PARCE QU'ILS NE POUVAIENT PAS ETRE SUR ET ENDOMMAGER LA MACHINE.*

Les règles à suivre dans la manipulation, sont très simples:

- Fournir un espace limité et adéquate, avec un sol plat;
- Dans le cas où les opérations de manutention sont effectuées au moyen de chariot elevateur manuel/électrique/motorisée, les fourches ne doit pas avoir une longueur inférieure à la taille des traverses en bois ou de l'europallet sur lequel la/le machine/pack est bien placé pour se déplacer.



- Toujours maintenir la position horizontale de la/le machine/pack et ayant soin de respecter l'indication du côté qui doit être maintenu vers le haut (afin d'éviter le risque de perte de la stabilité et/ ou de renversement et/ ou des dommages à la machine);
- Ne pas faire glisser ou rouler jamais la/le machine/pack sur le sol! Pas même pour les trajets courts.

5.3. EMBALLAGE

Avant de procéder à l'emballage du ventilateur et/ou ses accessoires évaluer soigneusement la nécessité de le faire. L'emballage de la machine, ainsi que de ses accessoires, est nécessaire seulement en circonstances précises:

- L'unité de fret a une masse supérieure à 1200 kg;
- L'unité de fret doit être envoyée/transportée par voie terrestre ou aérienne;
- L'unité de fret doit être envoyée/transportée par eau ou de la mer;

quel que soit le pays et les conditions climatiques du lieu de départ et de destination.

5.3.1 EMBALLAGE STANDARD

L'emballage standard, **nécessaire pour le transport par route ou par air**, est composé de:

- Couverture en film de polyester, nylon ou pp avec ou sans feuille d'aluminium thermo-scellé;
- traverses en bois ou en europalets pour le transport avec un chariot élévateur;
- bande en plastique (si nécessaire).

Si nécessaire d'assurer la construction d'un châssis de transport, comprenant:

- caisse en bois;
- panneaux de bois d'isolant fixés sur les poutres de la cage avec des clous;

5.3.2 EMBALLAGE SPECIAL (Barrier Bag)

L 'emballage standard, **nécessaire pour le transport par l'eau ou la mer**, se compose de:

- Barrier Bag (selon USA MIL B.131.G classe 1);
- Sels hygroscopiques (selon DIN EN ISO 55474);
- traverses en bois ou en europalets pour le transport avec un chariot élévateur.

Si est nécessaire d'assurer la construction d'un châssis de transport, comprenant:

- caisse en bois;
- panneaux de bois d'isolant fixés sur les poutres de la cage avec des clous;

5.4. TRANSPORT

Si vous avez besoin de transférer le ventilateur à un site différent de celui de la réception, toujours consulter un transport de porteurs agrée et qualifié pour l'expédition, ainsi que la/le machine/pack seront toujours transférés avec soin, attention et respect.

En particulier:

- Dans le cas de transport par terre, soit nécessaire, emballer la/le machine/pack de la manière décrite au paragraphe 5.3.1 ou 5.3.2, sinon fixer la/le machine/pack aux moyens de transport par câbles et couvrir tout de sorte qu'il semble protégée de la pluie directe de couler, la poussière, le rayonnement solaire et aux UV;
- Dans le cas de transport **maritime**, la/le machine/pack doit être strictement emballé de la manière décrite au paragraphe 5.3.2. la/le machine/pack doit alors être fixé aux moyens de transport par câbles et doit être couché dans la soute ou un conteneur protégé contre les projections d'eau des vents humides et sel.

ATTENTION:

Sauf indication contraire, rien ne doit être placé et/ou empilés sur la/le machine/pack.
Ne transportez jamais la/le machine/pack en la mettant dans une position différente de celle de l'appui normal.

6. STOCKAGE ET ENTREPOSAGE

Le stockage/ la remise **à court terme** du ventilateur peut commencer à la réception de la machine et continuer pour une période maximale de 3 mois (90 jours), à condition que toutes les conditions suivantes sont vérifiées:

- Sont confirmées toutes les conditions énoncées au paragraphe 4 - Réception et Acceptation;
- La machine a été libéré de son emballage;
- L'équipement et/ou le/les remplacement/s est/sont positionnée/s sur des palettes et loin des machines en fonctionnement et/ou les sources de vibration;
- Rien n'est placé au-dessus de la machine, la livraison standard et/ou de tous les accessoires;
- Le local ou l'environnement de stockage/remise dans lequel la machine, la livraison standard et les accessoires sont couchés est **fermé**, avec des températures comprises entre -5 [°C] + et 40 [°C], et avec une humidité relative ne dépassant pas 80%.
- Dans le local ne sont pas stockées agents chimiques agressifs (dans toute la mesure et quelle que soit le degré de agression);
- La machine est protégée des rayons du soleil et/ou UV;

INFORMATION UTILES

Afin de préserver les caractéristiques de résistance des composants de la machine, et en particulaire de la turbine , il est nécessaire de blinder les fenêtres du locale avec un filtre optique passe-haut accordé sur la longueur d'onde de 590 [nm];

Des durées de stockage/remise comprises entre 3 et 12 mois (365 jours) ou à l'extérieur, nécessitent des procédures spécifiques qui sont fournis uniquement à la demande directe du fabricant.

Pendant la durée de la période de stockage/remise on doit:

- Gardez fermé les orifices du ventilateur;
- Gardez couvert les roulements, les accouplements, l'arbre de transmission et le moteur, afin d'éviter l'accumulation dangereuse de poussière;
- Lubrifier les organes mécaniques mensuellement pour les protéger contre la corrosion et/ou la rouille;
- Vérifier mensuellement la position et l'étanchéité des goupilles de verrouillage et fixage;
- Mensuellement faire tourner manuellement la turbine .

7. INSTALLATION ET CONNEXIONS

Toutes les étapes d'installation doivent être considérés depuis la mise en œuvre du projet, parce que le mode général de l'installation des ventilateurs dépend du type, de la taille, de la masse et de exigences spécifiques du fonctionnement du ventilateur même dans le site d'installation. En particulier, le gestionnaire du site/du chantier, avant de poursuivre l'installation de la machine doit:

- élaborer un plan de sécurité (pour protéger la sécurité des personnes directement impliquées dans les opérations d'installation) qui prend en compte toutes les lois existantes relatives à la prévention des accidents en milieu de travail;
- vérifier que le plan de sécurité est toujours strictement appliqué.

	ATTENTION: *Et 'interdit de procéder à a la mis en fonction sans avoir examiner l'intégrité correcte de la machine. Il est également interdit de monter/démonter/remonter la machine sans inclure tous les parts définis par le constructeur.*

Outre les caractéristiques intrinsèques et extrinsèques, chaque ventilateur doit toujours être installé strictement en position agréée dans la confirmation d'ordre et de sorte qu'il soit solidement attaché à sa fondation ou base d'appui ou de soutien .

	ATTENTION: *Lorsque l'installation est terminée, autour d'une machine, doit rester espace disponible pour permettre aux opérateurs les opérations normales de: montage, démontage, nettoyage, inspection et maintenance.*

Afin d'éviter la transmission du bruit en raison de la structure toujours connecter la machine au système aeraulique à travers les accouplements anti-vibrations et/ou flexible.

7.1. INSTALLATION SUR FONDATION

Les meilleures bases pour installer le ventilateur sont les **"fondations en béton armé**", bien agrégé, nivelé et sec, à condition qu'ils aient une masse supérieure à la somme de la masse du moteur électrique monté sur le ventilateur, plus quatre fois la masse du motoventilateur.
Assurer la machine à la fondation utilisant boulons équipés avec entretoise en caoutchouc. Pour ces entretoises peuvent bien performer dans leur fonction, il est nécessaire que, au fixation fini, ils ne soit pas complètement écrasée.

	ATTENTION: *Une fixation incorrecte et/ou une installation erronée de machines affecte le fonctionnement et crée une situation dangereuse pour les machines et pour le système.*
	ATTENTION– RISQUE DE BLESSURES GRAVES ou MORT: *En installant un ventilateur avec orifice d'entrée ou refoulement libre:* – *Installez des grilles de protection en conformité à **UNI EN ISO 12499;*** – *Respecter les distances de sécurité en conformité à **DIN EN ISO 13857**.* *Notez que:* – *en présence de hautes prévalences, les vêtements (ou des parties de ceux-ci), les membres ou, dans le pire des cas et/ou avec des machines de grandes dimensions, entiers corps, pourrait être aspirés par la turbine à l'intérieur du ventilateur;* – *tout que est ingéré par la machine peut être projetée distance de la turbine et causer de blessures graves aux personnes ou dommages aux biens;*

7.2. INSTALLATION SUR UNE STRUCTURE DE SUPPORT EN METAL

Pour une structure d'acier s'avère approprié pour l'installation d'un ventilateur est nécessaire que ce est en mesure de supporter le poids du ventilateur et les forces dynamiques générées par le moteur électrique et par la turbine . Afin d'éviter les problèmes liés à des phénomènes d'excitation harmonique (résonance), il est nécessaire que la première fréquence caractéristique de la structure du support est de 50% supérieure à la vitesse de la turbine et/ou du moteur.

Assurer la machine à la fondation utilisant boulons équipés avec entretoise en caoutchouc. Pour ces entretoises peuvent bien performer dans leur fonction, il est nécessaire que, au fixation fini, ils ne soit pas complètement écrasée.

	ATTENTION: *Une fixation incorrecte et/ou une installation erronée de machines affecte le fonctionnement et crée une situation dangereuse pour les machines et pour le système.*
	ATTENTION– RISQUE DE BLESSURES GRAVES ou MORT: *En installant un ventilateur avec orifice d'entrée ou refoulement libre:* – *Installez des grilles de protection en conformité à **UNI EN ISO 12499;*** – *Respecter les distances de sécurité en conformité à **DIN EN ISO 13857**.* *Notez que:* – *en présence de hautes prévalences, les vêtements (ou des parties de ceux-ci), les membres ou, dans le pire des cas et/ou avec des machines de grandes dimensions, entiers corps, pourrait être aspirés par la turbine à l'intérieur du ventilateur;* – *tout que est ingéré par la machine peut être projetée distance de la turbine et causer de blessures graves aux personnes ou dommages aux biens;*

7.2.1 COUPLES DE SERRAGE

Le serrage des boulons/écrous avec filetage métrique, doit être fait par application d'un torque généré par une clé dynamométrique. La valeur finale du couple de serrage doit être obtenue graduellement et avec une séquence consistant en sept étapes. Pour les valeurs des couples de serrage par rapport à la taille des boulons/écrous, référer s'il vous plaît à la norme **EN 14399** et à *D.M. (italien) du 14 Janvier 2008 "Norme tecniche per le costruzioni" Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Circolare 2 febbraio 2009 n. 617* qui transpose le contenu des règles **CNR-UNI 10011**.

7.3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

La connexion du ventilateur à la distribution électrique (ligne, panneau électrique, pris, mise à la terre, conforme à la réglementation en vigueur concernant la sécurité électrique) est de la seule responsabilité du client/utilisateur.

	ATTENTION – RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE *Le raccordement électrique doit toujours être effectué par du personnel spécialisé ayant une appropriée formation technique et théorique.*
	ATTENTION: *Un câblage incorrect peut endommager gravement l'unité de commande électronique et le moteur électrique de fonctionnement du ventilateur.*

Avant de procéder à la réalisation de connexions électriques vérifier que:

- la section des câbles d'alimentation, dans le trajet panneau électrique – moteur – panneau électrique, soit telle qu'elle peut résister à la puissance électrique nécessaire au fonctionnement du moteur de commande;
- la ligne soit coupée et /ou mise à la terre;
- le panneau électrique soit coupée, accompagné par signe monitoire "ne réactive pas la ligne, personnel au travail" et équipé d'une système pour la prévention d'allumage erronée;

Notez que:

- ventilateurs entraînés par des moteurs électriques avec puissance moins de 5,5 [kW] peuvent être mis en marche avec le démarrage direct;
- ventilateurs entraînés par des moteurs électriques avec puissance excédant 5,5 [kW] doivent être mis en mouvement avec «démarrage doux», avec connexion étoile-triangle, «soft start» ou inverter;
- lorsque le ventilateur est entraîné par un moteur électrique de forte puissance et/ou le cycle de travail suppose un démarrage répété horaire/journalier, il est nécessaire insérer un correcteur du facteur de puissance;
- pour protéger le moteur/panneau électrique est nécessaire l'usage de fusibles calibrés pour s'adapter à la durée de démarrage de la machine, au courant de démarrage et au courant nominal.

La connexion des moteurs (monophasés et triphasés) à la ligne de distribution électrique est réalisée par la boîte à bornes du moteur, Figure 3.

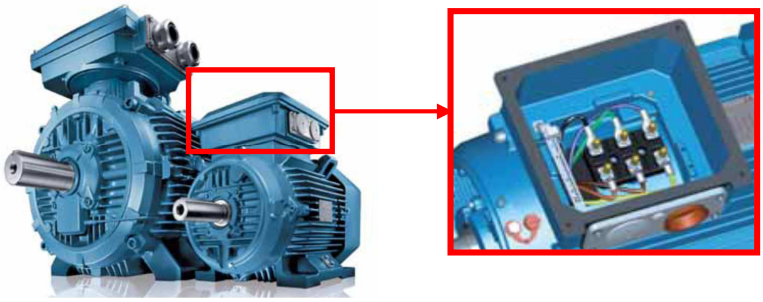


Figure 3 *Emplacement et le contenu de la borne d'un moteur électrique triphasé.*

Les ventilateurs T.G.E, sauf dans de rares cas, sont entraînés par **moteur électrique triphasé**. En fonction de la tension d'alimentation et indépendamment de la fréquence d'alimentation, le positionnement des jumpers électriques sur la boîte à bornes du moteur change et le mode est représenté sur la figure 3.

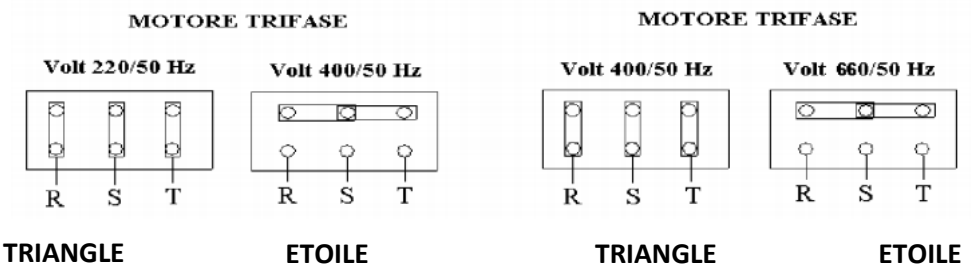


Figure4 *Comment connecter les jumpers électriques à l'intérieur de la boîte à bornes du moteur.*

	ATTENTION: *Toutes les connexions électriques doivent être effectuées de telle manière qu'ils ne peuvent pas être déchirés.*
	ATTENZIONE: *Avant de connaître le moteur électrique et en particulier avant le démarrage, vérifiez toujours que le donnes de la plaque d'identification (tension et fréquence) sont cohérents avec ceux du système électrique à lequel il est/sera connecté.*

Pendant le fonctionnement du ventilateur peut se produire des modifications temporaires des resistences du système (par exemple à la suite de l'ouverture/fermeture des soupapes et/ou des circuits de dérivation). Ces déséquilibres se traduisent presque toujours par des déséquilibres mécaniques (en fait nous avons besoin de plus/moins d'énergie pour répondre aux besoins changeants du système). Sauf pour le cas dans lequel le point du fonctionnement du ventilateur est située dans une zone d'équilibre instable de la courbe caractéristique ou à l'extrême gauche/droite de la même, le moteur électrique va tenter de compenser l'augmentation/allégement de la charge

électrique automatiquement (propriétés d'auto-stabilité du système). Pour éviter que l'action corrective du moteur conduit à une dégradation rapide des enroulements de stator compromettre le moteur lui-même, il est nécessaire de contrôler les déséquilibres mécaniques et les déséquilibres électriques par **relais thermique**.

	ATTENTION: *Conformément à la législation **CEI 17-7** sur tous les moteurs triphasés, il est essentiel d'utiliser un **relais thermique différentielle**[2] sensibles à la différence de phase.*

Pour le dimensionnement du commutateur magnéto-thermique, on vous rappeler que:

- en cas de démarrage direct, le courant de démarrage peut etre 6,5 fois le courant nominal;
- en cas de démarrage avec la connexion étoile-triangle le courant est limité à 2,2 fois le courant nominal. En particulier, dans le passage de la connexion étoile-triangle, il y a un pic d'absorption de courant égal à 4,5 fois le courant nominal.

Dans le cas où le moteur du ventilateur est commandé par un VFD (Inverter), n'oubliez pas d'insérer sur les phases une thermistance PTC pour la protection contre la surchauffe.

Dans le cas où le moteur électrique soit monophasé ou d'autres types (combustion interne ou hydraulique) pour les instructions de connexion, reportez-vous toujours aux informations contenues dans le **supplément au manuel d'utilisation et d'entretien pour les UNITES D'ENTRAINEMENT NON CONVENTIONELLE.**

7.4. RACCORDEMENT AU SYSTEME AERAULIQUE

Le raccordement du ventilateur au système aéraulique est réalisé en serrant les boulons de connexion de la/les bride/s d'aspiration et/ou de refoulement sur la/les bride/s du système aéraulique même. (Couples de serrage réf. paragraphe 7.2.1)

	INFORMATION UTILES *Pour réduire le bruit transmis pour voie solide au système aéraulique est recommandé d'utiliser toujours des accouplements anti-vibrations.* *Afin de ne pas compromettre l'intégrité des raccords flexibles, quand le raccordement est terminé, ils ne devraient pas être tendu.* *Les canalisations ne doivent jamais devenir une charge pour le ventilateur, utilisez donc des supports appropriés.* *Pour augmenter l'étanchéité des raccords à bride, il est recommandé de toujours utiliser des joints, colles et mastics.*

7.5. DISTANCES MINIMALES

La distance entre les parties tournantes de la turbine et les parties fixe du ventilateur doit toujours être égale à 1% du diamètre de contact éventuel et jamais inférieure à 2 [mm] ou supérieure à 20 [mm]. Ces distances doivent être considérées à la fois dans les directions radiale et axiale. **Les joints ne sont pas soumis à une telle action**.

[2] *Le terme différentiel dans ce cas, se réfère au dispositif mécanique qui détermine l'intervention accélérée en cas de défaillance de phase et n'a rien à voir avec l'adjectif homonyme qui se réfère à des disjoncteurs différentiels.*

8. PREMIER DEMARRAGE – MISE EN SERVICE – HORS SERVICE

8.1. PREMIER DEMARRAGE

Le premier démarrage du ventilateur nécessaire pour vérifier que le sens de rotation de la turbine (indiqué par le pictogramme approprié) est correcte et que toutes les connexions électriques réalisées ont été effectuées sur une base régulière.

INFORMATION UTILES:

Si possible, il est souhaitable de démarrage la machine avec le régulateur de débit complètement fermé, étant donné que cela réduit considérablement la puissance consommée par le moteur et par conséquent le risque de surcharge électrique.

En fait, ce délai est réduit à deux actions:

- fermeture, sur le panneau électrique, du circuit dirigé vers le moteur d'entraînement du ventilateur;
- vérification du correct sens de rotation de la turbine ou la vérification du flux dans le système aéraulique.

ATTENTION:

La durée du premier démarrage doit être proportionnelle à la nécessité de vérifier le sens de rotation de la turbine et la nécessité de ne pas compromettre le fonctionnement du moteur électrique. ***Ne peut pas être fourni des informations plus précises sur le nombre maximum de démarrages par heure que ce paramètre est fortement influencée par des facteurs exogènes tels que: la puissance du moteur installé, le RPM de la turbine, PD2 de la turbine, les conditions d'installation, les caractéristiques fluidodynamiques du mélange gazeux, etc. Bonne pratique, cependant, NE JAMAIS étendre le premier démarrage plus de 15 secondes et NE JAMAIS répéter le démarrage avant que 15 minutes sont passées.***

Dans le cas où il est constaté que le sens de rotation de la turbine est erroné:

- isoler la machine électrique et le circuit électrique correspondant;
- seulement après avoir terminé l'opération précédente, inverser deux de des trois phases dans la boîte à bornes du moteur (pour les moteurs monophasés, l'inversion du sens de rotation est obtenue en échangeant les connecteurs internes, comme décrit sur la plaque d'identification du moteur ou le schéma de câblage).

Pour vérification, restaurer la sécurité générale et répéter les actions liées au premier démarrage.

8.1.1 CONTROLE DE ABSORPTION D'ÉNERGIE

Avec la machine à régime, mesurez immédiatement l'absorption de courent électrique et comparez la même avec la valeur nominale indiquée sur la plaque d'identification du moteur. **En cas d'absorption de courant anormal, déconnecter immédiatement l'alimentation du moteur.**

8.1.2 CONTROLE DE LA TEMPERATURE DES ROULEMENTS

Les roulements SKF standard en acier trempé, en fonction du type de lubrifiant utilisé ont une plage de température de fonctionnement maximale recommandée comprise de 70 [°C] à 120 [°C]. Par rapport à ce qui précède, quand le ventilateur fonctionne en pleine opération, la température de fonctionnement de ceux-ci devrait **ne jamais** dépasser ces limites (pour plus d'informations consulter la fiche technique sur la SKF installé).
Températures superficielles du/des roulement/s supérieurs aux limites, sont un symptôme de dysfonctionnement. Les causes possibles peuvent être:

- lubrifiant dégradée;
- lubrifiant présent en quantités insuffisantes ou excessifs;
- lubrifiant pas correctement sélectionné/choisi pour l'application;
- lubrifiant pas compatible avec celui déjà présent dans le roulement;
- usure;
- charge dynamique excessive (vibrations)

- température excessive du fluide déplacé par la turbine;
- l'accumulation de poussières et/ou des dépôts sur le roulement.

8.1.3 CONTROLE DES VIBRATIONS

Les ventilateurs sont machines tournantes donc inévitablement et intrinsèquement soumis à des vibrations. Les vibrations sont dues aux déséquilibres des parties rotatives. Afin de prévenir les dommages causés par la fatigue, les parties en rotation sont équilibrées statiquement et dynamiquement (se référant aux réglementations ISO 1940 - niveau d'équilibrage 6.3[3]).

ATTENTION:

Pendant le transitoire du démarrage du ventilateur peut se produire des mouvements oscillatoires de la réaction. Il est vibrations temporaires qui sont épuisés après un court laps de temps. si ce n'était pas le cas, arrêter la machine et contacter immédiatement le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l.

Pour le ventilateurs en arrangement 1, 8, 9 o 10[4], la mesure de la vibration doit toujours être effectuée en ce qui concerne les trois directions principales (horizontal, vertical et axial) **de chaque support de roulement ou monobloc.**

Pour le ventilateurs en arrangement 4 e 5[6]la mesure de la vibration doit toujours être effectuée en ce qui concerne les trois directions principales du moteur.

INFORMAZION UTILES:

Les niveaux des vibrations peuvent être contrôlés grâce à l'installation d'accéléromètres sur les support des roulements.

La vitesse maximale autorisée en fonction du type de substrat et de l'état des risques sont donnés dans le tableau 2.

CONDITION DE RISQUE	SUPPORT RIGIDE [mm/s]ou [RMS]	SUPPORT FLEXIBLE [mm/s]ou [RMS]
NORMAL	4,5	6,3
ALARME	7,1	11,8
ARRÊT	9,0	12,5

Tableau2*Vibration maximale admissible.*

ATTENTION:

Si la vitesse de vibration dans l'une des trois directions principales des roulements devait atteindre et/ou dépasser le seuil d'ARRET prendre des mesures immédiates pour arrêter le ventilateur et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l.

[3] *Selon les spécifications du client, cependant, peuvent également être obtenus degrés d'équilibre égale 4 et 2.5.*
[4] *Pour les définitions, voir la norme UNI EN ISO 13349.*

8.2. CONTROLE DE BON FONCTIONNEMENT

Le bon fonctionnement du ventilateur se fait remarquer par:

- absence de mouvements oscillatoires irrégulières (périodique ou continue);
- absence de vibrations plus élevées que ceux rapportés, pour la catégorie de produits, dans les règlements de référence **UNI ISO 10816** et **ISO 14694.** (Ne jamais permis une vibration avec RMS plus de 4,5 [mm/s]);
- absence de bruit métallique par la volute du ventilateur et/ou par les roulements;
- absence de parties de la machine à des températures plus élevées que celles prévues pour le fonctionnement normal.

La plupart des avaries qui peuvent survenir au cours de la première période de fonctionnement (**rodage**), sont dus à une relaxation des elements de fixation, en particulier, en raison du fait que, pendant cette période, se produit un règlement général de toutes les parties rotatives et non, ainsi que les connexions mécaniques et électriques.

Afin de prévenir les événements potentiellement catastrophiques est donc **ESSENTIEL après 1 heure de fonctionnement, arrêter le ventilateur et effectuer une inspection générale de la machine avec la plus grande précision**. En particulier, il est essentiel de vérifier l'étanchéité de tous les boulons et, si en cas, assurer leur nouveau serrage (voir la section 7.3 pour les couples de serrage).

Si le ventilateur est actionné par courroies d'entraînement, il **est essentiel après 1 heure de fonctionnement, arrêter le ventilateur et effectuer un contrôle général qui inclut, en plus des boulons, les courroies d'entraînement même**. En ce qui concerne les courroies d'entraînement est essentiel de vérifier leur état et leur tension et, si en cas, les remplacer et/ou les re-tensioner (voir paragraphe 10.8).

ATTENTION:

Quel que soit le mode de transmission de mouvement, comme mentionné ci-avant doit être répété apres 3-4 jours de fonctionnement continu.

8.3. MISE EN ROUTE

La mise en service du ventilateur l'on s'attend à être annoté sur le registre de **MISE EN ROUTE DES MACHINES avec les résultats de** tous les contrôles ci-dessous:

CONTROLES AVEC MACHINE EN ARRET:

- Vérification des distances DE MONTAGE (turbine - Pavillon d'aspiration - volute – carter de protection des courroies d'entraînement - Roulements – arbre de transmission...);
- Vérification les DONNEES ENVIRONNEMENTALES et le respect des limites de l'utilisation de la machine;
- Vérification l'ÉTAT DES ROULEMENTS;
- Vérification l'ÉTAT DE LUBIFICATION DES ROULEMENTS;
- Vérification DE LA MISE A LA TERRE de la machine;

CONTROLES AVEC MACHINE EN SERVICE:

- Vérification de la VITESSE DE ROTATION du moteur et de la turbine avec les valeurs indiquées sur les plaques d'identification;
- Vérification des VIBRATIONS en conformité avec les réglementations pertinentes pour la catégorie de produits;
- Vérification de la TEMPERATURE DES ROULEMENTS;
- Vérification de la TEMPERATURE SUPERFICIELLE DE LA MACHINE;
- Vérification des PERFORMANCE AÉRAULIQUE de la machine;
- Vérification du NIVEAU DE BRUIT et le respect de l'impact environnemental;
- Vérification de la TENSION, COURANT ET PUISSANCE ABSORBEE DU MOTEUR et vérification de la conformité avec les valeurs indiquées sur les plaques d'identification;

ATTENTION:

Le ventilateur ne peut pas être mise en service avant quand il n'a pas été déclarée, dans le site, conforme avec les dispositions de la directive machines 2006/42/CE.

8.3.1 RODAGE

Chaque ventilateur T.G.E. dispose d'une période de 150 heures de fonctionnement de rodage. Pendant ce temps, il est conseillé de ne pas mettre la machine en conditions de travail particulièrement critique comme: température de travail supérieures ou inférieures à la température de conception, "over run", cycles répétés d'arrêt et de démarrage (même si cela est compatible avec le nombre des démarrages pour heure).

8.3.2 CONTROLE EN SERVICE

Les contrôles qui doivent être effectués pendant le fonctionnement de la machine ont durée en fonction de la concentration des particules et/ou filaments en suspension dans le fluide aspiré par la turbine . Les plages de redoublement **sont approximatives** parce que influencés par de nombreux facteurs (histoire de la machine et d'entretien, l'usure des parties, la nature et la finesse des filaments de poussière ou de concentration dans l'air et sa variabilité ...) et peut être divisée à comme suit:

- **10.000** heures de fonctionnement en cas de **fluide propre;**
- **8.200** heures de fonctionnement en cas de **fluide légèrement poussiéreux;**
- **6.300** heures de fonctionnement en cas de **fluide modérément poussiéreux;**
- **4.300** heures de fonctionnement en cas de **fluide très poussiéreux;**
- **2.000** heures de fonctionnement en cas de **fluide extrêmement poussiéreux**;

A chaque contrôle intervalle de répétition:

CONTROLE AVEC MACHINE EN ARRET:

- Vérification des DISTANCES DE MONTAGE (turbine - Pavillon d'aspiration - volute – carter de protection des courroies d'entraînement - Roulements – arbre de transmission...);
- Vérification l'ÉTAT DES ROULEMENTS;
- Vérification l'ÉTAT DE LUBIFICATION DES ROULEMENTS;
- Vérification DE LA MISE A LA TERRE de la machine.

CONTROLE AVEC MACHINE EN SERVICE:

- Vérification de la VITESSE DE ROTATION du moteur et de la turbine avec les valeurs indiquées sur les plaques d'identification;
- Vérification des VIBRATIONS en conformité avec les réglementations pertinentes pour la catégorie de produits;
- Vérification de la TEMPERATURE DES ROULEMENTS;
- Vérification de la TEMPERATURE SUPERFICIELLE DE LA MACHINE;
- Vérification des PERFORMANCE AÉRAULIQUE de la machine;
- Vérification du NIVEAU DE BRUIT et le respect de l'impact environnemental;
- Vérification de la TENSION, COURANT ET PUISSANCE ABSORBEE DU MOTEUR et vérification de la conformité avec les valeurs indiquées sur les plaques d'identification.

8.4. MIS HORS SERVICE – DEMOLITION – ELIMINATION

À fin de la vie ou en cas de remplacement avec une autre machine, le ventilateur utilisé/à remplacer doit être mis hors service, démoli et éliminé correctement pour la récupération et le recyclage des matériaux.

8.4.1 MIS HORS SERVICE

La mis hors service de la machine se compose de trois opérations linéaires et simples: DISCONNECTION ELECTRIQUE, DEBRANCHEMENT MÉCANIQUE ET MANUTENTION.

	ATTENTION: *Comme toutes les opérations sur la machine également la mis hors service n'est pas sans risques, donc la prudence est conseillée dans son exécution.*
	Pendant les opérations de mis hors service est toujours recommandé de porter combinaisons, chaussures de sécurité, gants de protection et masque de protection contre la poussière.

Avant de commencer toutes les manœuvres écrire sur le REGISTRE DE LA MACHINE la date et l'heure de la MIS HORS SERVICE, ainsi que le directeur des opérations.

DISCONNECTION ELECTRIQUE

- Débrancher l'alimentation électrique à partir du panneau électrique de la machine et attendre jusqu'à ce que la turbine, le moteur et toutes les autres pièces mobiles ont arrêtés.
- Sécuriser la zone entourant le lieu de travail.
- Passer à déconnecter le câblage de la boite à bornes du moteur.

DEBRANCHEMENT MÉCANIQUE

- Débrancher l'appareil du système aeraulique (voir la section 7.5);

	ATTENTION: *Au cours de cette phase peut disperser dans l'air de la poussière déposé sur la machine, porter, donc, masque de protection contre la poussière* ***(risque d'étouffement)****.*

- Deconnecter le ventilateur de la structure de support sur lequel il se trouve (voir le paragraphe 7).

MANUTENTION

- Déplacer le ventilateur selon les procédures décrites au paragraphe 5.2
- Placer la machine dans un endroit sûr inaccessible aux non-spécialistes en attente de procéder à la démolition et de démantèlement.

8.4.2 DEMOLITION

Avant de se débarrasser de la machine, il est nécessaire de démolir/démonter la machine et en particulier:

- séparer les parties en plastique et/ou en caoutchouc;
- séparer les parties métalliques (acier - aluminium - cuivre);
- séparer les parties électriques et électroniques;
- récupérer les lubrifiants usés;

Ces opérations peuvent être effectuées par le client/utilisateur ou par de sociétés déléguées spécialisées dans le démantèlement des machines.

8.4.3 ELIMINATION

Il est recommandé de ne pas donner la machine et/ou ses parties, mais toujours prendre soin de transfert vers un lieu sûr et approprié pour l'élimination.

ELIMINATION DES DECHETS et RECYCLAGE.

Tous les matériaux visés au paragraphe 8.4.2 peuvent être recyclés et réintroduits dans le cycle de production si bien conféré.

T.G.E. Ventilatori S.r.l. n'est pas responsable (civile ou pénale) pour les dommages causés à l'environnement par un défaut de l'élimination ou transfert des mêmes dans un endroit non approprié.

9. DEMARRAGE – FONCTIONNEMENT – ARRET – ARRET D'URGENCE

9.1. DEMARRAGE

En référence à ce qui est dit au paragraphe 7 et 8, **le démarrage du ventilateur peut avoir lieu seulement grâce au panneau électrique de contrôle de la machine**.

ATTENTION:

Pour les unités qui sont connectés à un variateur de fréquence (VFD ou inverter), avant de lancer la procédure de démarrage de la machine, assurer toujours d'avoir défini les paramètres de la vitesse minimale acceptable et qui ont été exclus des fréquences de résonance (si nécessaire, consulter le manuel d'utilisation et d'entretien du VFD et/ou le fabricant).

Avant de procéder au démarrage du ventilateur s'assurer que:

- tous les systèmes de sécurité fonctionnent et sont opératives;
- turbine , transmission, arbre et moteur ne sont pas bloqués;
- aucune inspection et/ou maintenance sur le système aéraulique soit en cours.

En plus, se rappeler que la **phase de démarrage est le moment le plus critique du fonctionnement du ventilateur** parce que, dans une période de temps réduite, a lieu le passage de l'état de repos à l'état de mouvement au régime. Cette manœuvre soumet le moteur aux efforts et absorptions électriques supérieurs à la limite qui peuvent rapidement causer rupture/faute/effondrement thermique, même si c'est surdimensionné pour surmonter efficacement le moment d'inertie de l'ensemble des éléments rotatifs connectés.

ATTENTION:

Afin de préserver le moteur et avec elle le bon fonctionnement de la machine, il est toujours recommandé de ne pas dépasser le nombre maximum de démarrages par heure déclarés par le constructeur pour le moteur spécifique. ***Ne peut pas être fourni des informations plus précises sur le nombre maximum de démarrages par heure que ce paramètre est fortement influencée par des facteurs exogènes tels que: la puissance du moteur installé, le RPM de la turbine, PD2 de la turbine, les conditions d'installation, les caractéristiques fluidodynamiques du mélange gazeux, etc. Bonne pratique est NE JAMAIS répéter le démarrage avant que 15 minutes sont passées.***

9.2. FONCTIONNEMENT

Tous les ventilateurs centrifuges de fabrication T.G.E. Ventilatori S.r.l. doivent travailler avec l'orifice d'aspiration et/ou de refoulement canalisé.

ATTENTION:

Le fonctionnement avec l'orifice d'aspiration libre, *ainsi que dangereux****, donne lieu à un phénomène extrêmement néfaste pour le moteur du ventilateur****. L'absence de résistance en aspiration et/ou en refoulement ensemble, pousse la turbine à aspirer le volume maximal de fluide possible dans l'unité de temps (désir limité par la condition "d'étouffement" de la turbine). Le moteur est donc poussé à absorber de plus en plus de puissance par la ligne de distribution électrique. Si elle n'est pas limitée, telle demande, conduit rapidement à une surcharge électrique du moteur et à la fusion de sons enroulements de stator.*

Toutes les régulations de débit du fluide (pour adapter le flux aux différents besoins du système) peuvent être réalisées en utilisant:

- régulateurs de débit circulaires (Dapò) ou sur l'orifice de refoulement (régulateurs rectangulaires);
- circuits de bypass;
- boîtes à variation de vitesse;
- entraînements par courroie;
- systèmes de variation de la résistance du rotor;
- inverter ou VFD;
- joints fluide dynamique;

9.2.1 BRUIT

Les niveaux de bruit (pression sonore) de la machine produite par T.G.E. Ventilatori S.r.l. sont exprimés en [dB (A)] (décibels pondérés en fonction de la bande audio échelle A). Ces valeurs ont été déterminées conformément à la norme ISO 3744, sont affectés par l'incertitude de mesure de ± 3 [dB (A)] et sont basées sur des mesures effectuées:

- **en champ libre sur une surface réfléchissante unique;**
- à une distance de **1,5 [m] de la surface d'enveloppement de la machine (empreinte rectangulaire)**.

INFORMATION UTIL:

Le niveau de pression acoustique dans l'environnement de fonctionnement réel de la machine dépend de facteurs opératifs (débit, pression, performance de la machine, type de canalisations, présence ou l'absence de systèmes d'insonorisation pour machines...), qui par des facteurs environnementaux (caractéristiques acoustiques de l'emplacement d'installation, puis: taille de la chambre, nombre de surfaces réfléchissantes et de leur matériau constitutif, présence d'autres machines, présence de fenêtres, portes et/ou ouvertures...) ***et pourraient différer sensiblement du niveau du bruit propre du ventilateur.***

Afin d'assurer, sur le site de l'opération de machines, les niveaux de bruit inférieurs aux seuils prédéterminés sont necessaires études préalables d'impact de bruit dans l'environnement qui tenant compte de tout ce qui a été mentionné précédemment. ***NE SUFFIT PAS QUE LA MACHINE ONT NIVEAU DE BRUIT INFERIEUR OU EGAL A CELUI DU SEUIL.***

Le fabricant est à la disposition, ***à la demande expresse du client, sans aucune obligation/condition, à fournir des conseils*** *sur les activités nécessaires à la réduction du niveau de bruit émis par la machine.*

Noter s'il vous plaît que la législation locale définit **le temps d'exposition du personnel** en relation avec les caractéristiques de l'emission sonore (intensité – nature – durée) et **le niveau de seuil qui peut être produit à partir d'une machine/installation/équipement pendant le cycle de travail diurne/nocturne** (zonage acoustique). Les ingénieurs pendant la conception du système, doivent prendre en compte ce qui a été dit ci-dessus, et *doivent respecter strictement le standard et/ou la loi.* ***T.G.E. Ventilatori S.r.l. n'est pas responsable (civilement et/ou pénalement), ne peut pas être considéré comme tel et il n'est pas obligé***

<u>à corriger les situations « en dehors de la loi» qui ne sont pas directement imputables à la machine elle-même ou résultant des erreurs commises dans la</u> **<u>confirmation de l'ordre.</u>**

	<u>ATTENTION:</u> *Dans le cas de travail à proximité de la machine en fonctionnement pour longues périodes de temps, il est recommandé toujours de porter des dispositifs de protection auditive appropriée, en bon état et certificats.*

9.3. ARRET

<u>L'arret du ventilateur peut avoir lieu seulement grâce au panneau électrique de contrôle de la machine.</u>

	<u>INFORMATION UTILE:</u> *En raison de la forte inertie de la turbine la machine peut prendre quelques minutes pour compléter arrêt.*
	<u>ATTENTION:</u> *Ne jamais essayer de réduire le temps d'arrêt de la turbine grâce à l'utilisation de systèmes de freinage qui s'improvisent comme corps étrangers ou membres parce que il est potentiellement dangereux pour la sécurité physique, dangereux pour les pales du la turbine , dangereux pour l'équilibrage de la turbine, dangereux pour le alignement des organes de transmission et dangereux pour le fonctionnement du moteur.*

9.4. ARRET D'URGENCE

Toute la production de ventilateurs T.G.E. **N'ONT** pas de système d'arrêt rapide en cas d'urgence. L'installation de ces dispositifs sur la machine et/ou boutons (de type push-stop) est l'objet d'une demande spécifique par le client/utilisateur.

10. MONTAGE ET DEMONTAGE

Si possible et/ou sauf accord contraire, les ventilateurs T.G.E. viennent livrés assemblés, prêt à l'emploi et la mise en place, l'ancrage sur la structure de base ou sur le support en métal, la connexion au système aeraulique et le demarrage. Lorsque la taille ne permet pas et/ou en cas d'accord contraire, la machine vient Livrée décomposé en différentes parties facilement réassembles.

Les instructions suivantes fournissent toutes les informations nécessaires afin de s'assurer que les différentes composantes du ventilateur peuvent être montés et démontés sans erreurs.

	ATTENTION: *Il ne suffit pas de monter sans erreurs des éléments de la machine pour considérer le montage correct.* ***Chaque élément installé nécessite*** *d'une procédure de montage/installation et* ***d'une procédure spécifique pour la vérification de montage/installation correcte (par exemple l'alignement)****.* ***DONC NE METTRE PAS LE VENTILATEUR EN FONCTIONNE JUSQU'À N'AVOIR FAIT LES CONTRÔLES INDIQUES.*** ***T.G.E. Ventilatori S.r.l. n'assume aucune responsabilité relativement au mauvais fonctionnement de la machine en cas de montage effectué d'une façon non conforme par le client/utilisateur.***

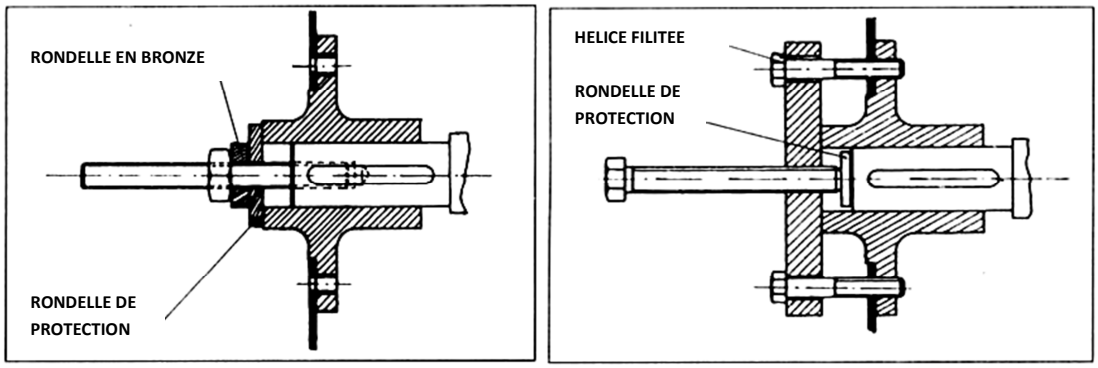
Comme décrit ci-dessous peut donc également être utilisé pour toutes les opérations d'entretien ordinaire et/ou extraordinaire qui nécessitent le démontage des pièces du ventilateur ainsi que pour son démantèlement et/ou de démolition en fin de vie.

	ATTENTION *Toutes les opérations décrites dans ce paragraphe doivent être effectuées uniquement avec la machine arrêté et sécurisé.*
	Pendant les opérations d'assemblage et de démontage est toujours recommandé de porter combinaisons, chaussures de sécurité, gants de protection et casque de protection.

10.1. TURBINE

Le montage/démontage de la turbine , indépendamment de l'arrangement constructif, nécessite toujours l'enlèvement du pavillon d'aspiration et, exclusivement pour les ventilateurs réglables, de la volute.

Pour aider à la fois dans la compréhension que dans l'exécution des opérations visées dans ce paragraphe se référer à la Figure 5.



(a) ***(b)***

Figure5 ***(a)*** *Schéma pour le montage de la turbine ;*
(b) *Schéma pour le démontage de la turbine ;*

Pour la turbine des ventilateurs à **single-ouïe (SWSI)** effectuer le montage/démontage de la turbine comme suit:

MONTAGE:

- NETTOYER ET GRAISSER L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT QUE LA CLE DE FIXATION;
- POSITIONNER L'ARBRE DE LA TURBINE ET POUSSEZ-LE JUSQU'A CE QU'IL S'ARRETE;
- FIXER LA RONDELLE DE TETE Figure5a. (OU SERRER LES VIS DU MOYEU CONIQUE);

DEMONTAGE:

- DEVISSER LA RONDELLE DE TETE Figure 5a. (OU DESSERRER LES VIS DU MOYEU CONIQUE);
- RETIRER LA TURBINE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT GRACE A L'AIDE D'EXTRACTEURS SPECIAUX.

	INFORMAZION UTILE: *L'extraction de la turbine est plus facile et plus sûr s'il est effectué à l'aide d'un davit.*

Pour la turbine des **ventilateurs à double-ouïe (DWDI)** en arrangement 6, 17, 18 et 19 assembler/désassembler la turbine comme suit:

MONTAGE:

Avant de commencer le montage de la turbine s'assurer que la volute est libre de ses parties amovibles et que les deux pavillons d'aspiration sont à portée de main. Une fois que cela est fait, proceder à la manière suivante:

- LIBÉRER L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DES CHEVALETS DE TRANSPORT À LEQUEL EST FIXÉ;
- SOULEVER LA TURBINE ET L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT;
- INSERER LES DEUX PAVILLONS D'ASPIRATION DANS L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT;
- PLACER L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT SUR LES DEUX ROULEMENTS DE SUPPORT;
- COMPLÉTER LE MONTAGE DES ROULEMENTS DE SUPPORT;

Procéder à l'installation de la volute (pour la procédure à suivre lire s'il vous plaît la section 10.2).

DEMONTAGE:

Avant de commencer le démontage de la turbine séparer la volute de ses parties amovibles et libérer les pavillons d'aspiration de la partie fixe de la volute (pour la procédure à suivre lire s'il vous plaît le paragraphe 10.2). Une fois que cela est fait, proceder à la manière suivante:

- DEMONTER LES ROULEMENTS DE SUPPORT;
- SOULEVER LA TURBINE ET L'ARBRE;
- RETIRER LES PAVILLONS D'ASPIRATION DE L'ARBRE D'ENTRAINEMENT;
- POSITIONNER LA TURBINE ET L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT SUR LE CHEVALETS DE PARKING;
- RETIRER LES SUPPORTES DU L'ARBRE.

	INFORMATION UTILE: *L'extraction de la turbine est plus facile et plus sûr s'il est fait à l'aide d'une grue ou d'une grue montée sur camion.*

10.2. VOLUTE ET PAVILLON D'ASPIRATION

Dans le cas où la taille de l'objet dépasse les dimensions maximales pour le transport et ou si demandé par le client dans la confirmation de l'ordre, la volute peut être sectionnée en deux ou plusieurs parties. La forme et la taille de chaque élément dépendent du arrangement constructif de la machine et de sa taille. Il n'est donc pas possible définir une procédure de montage/démontage spécifique et unique pour chaque machine. En raison de ce qui précède, par conséquent, se développe, donc, le mode de montage/démontage pour un cas spécifique (arrangement 8), mais en même temps assez simple pour être généralisé et adapté aux situations plus complexes. Pour aider à la fois dans la compréhension que dans l'exécution des opérations visées dans ce paragraphe se référer à la figure 6.

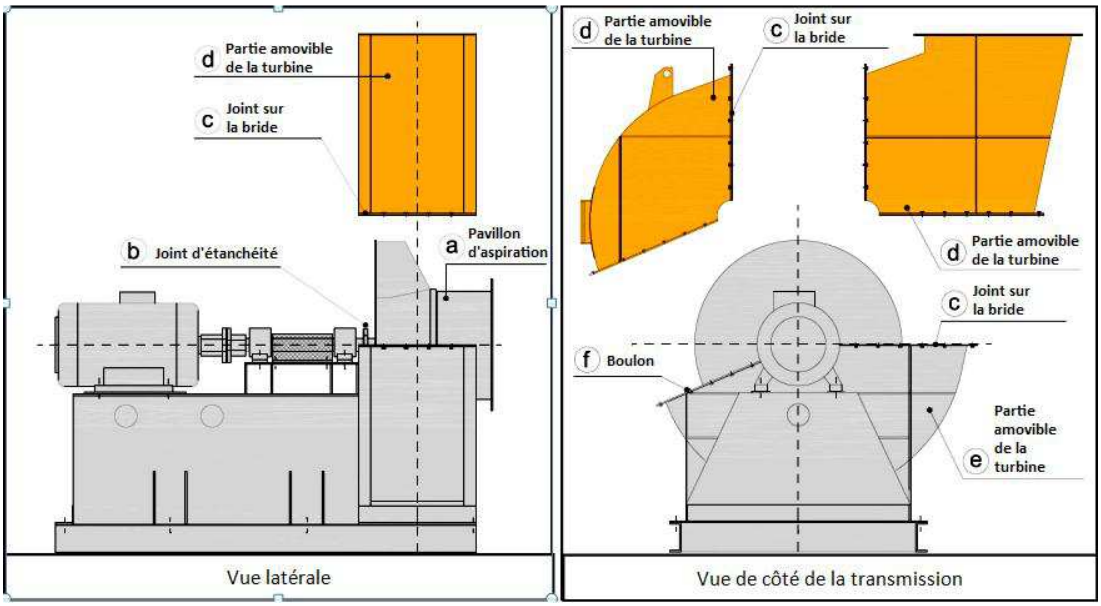

d Partie amovible de la turbine
c Joint sur la bride
b Joint d'étanchéité
a Pavillon d'aspiration
Vue latérale
d Partie amovible de la turbine
c Joint sur la bride
d Partie amovible de la turbine
c Joint sur la bride
f Boulon
Partie amovible de la turbine
e
Vue de côté de la transmission

Figure 6 *Schéma de montage de la volute d'un ventilateur.*

Monter/démonter la volute et le pavillon d'aspiration comme suit.

MONTAGE

- DEMONTER LE PAVILLON D'ASPIRATION ET LES DISPOSITIF D'ETANCHEITE (détails **a/b**) DE LA PARTIE FIXE DE LA VOLUTE(détail **e**) SUPPRIMANT TOUS LES BOULONS DE FIXATION;
- METTRE LES JOINTS D'ETANCHEITE LONG TOUS LES REBORDS DE SECTIONNEMENT DE LA PARTIE FIXE DE LA VOLUTE(détail ***e***);
- METTRE LES JOINTS D'ETANCHEITE LONG TOUS LES REBORDS DE SECTIONNEMENT DE LA PARTIE MOBILE DE LA VOLUTE(détail ***c***);
- POSITIONNER ET FIXER LES PIECES DEMONTEES DE LA VOLUTE(détail ***d***) SUR LA PARTIE FIXE DE CELA (détail ***e***);
- MONTER LE PAVILLON D'ASPIRATION ET LE JOINT D'ETANCHEITE (détails ***a/b***) SUR LA VOLUTE REMONTEE (détails ***d/e***) ET SERRER TOUS LES BOULONS.

DEMONTAGE:

- DESSERRER TOUTES LES VIS DE FIXATION ENTRE LE PAVILLON D'ASPIRATION ET LE JOINT D'ETANCHEITE;
- SUPPRIMER A LA FOIS LE PAVILLON D'ASPIRATION QUE LE JOINT D'ETANCHEITE (détails ***a/b***) DE LA VOLUTE;
- DESSERRER TOUS LES BOULONS ENTRE LES DEUX PARTIES AMOVIBLES DE LA VOLUTE (détail ***c***)
- DESSERRER TOUS LES BOULONS ENTRE LE DEUX PARTIES AMOVIBLES DE LA VOLUTE (détail ***d***) ET LA PARTIE FIXE DE CELA (détail ***e***);
- RETIRER LES DEUX PIECES AMOVIBLES DE LA VOLUTE (détail ***d***).

10.3. GRILLES DE PROTECTION

Le montage/démontage du/des grilles de protection des ventilateurs à **single-ouïe (SWSI),** indépendamment de l'arrangement constructif, n'est pas particulièrement difficile et est toujours effectué en desserrant les boulons qui maintiennent la grille de protection fixée à l'orifice d'aspiration/refoulement de la machine.

Les **ventilateurs à double-ouïe (DWDI)** en arrangement 6, 17, 18 et 19, à partir du côté de transmission sont équipées de grilles de protection coupées en deux moitiés qui peuvent être assemblées/démontées, comme ceux de la face opposée et sur l'orifice de refoulement, en desserrant les boulons qui maintiennent la même fixée aux orifices de la machine.

10.4. SUPPORTS ET ROULEMENTS

Tous les ventilateurs T.G.E. utilisent support type SNL toutefois, dans des cas spéciaux, particulièrement lourde et/ou sur demande du client, peuvent être adoptés d'autres types. Dans ce dernier cas, pour les instructions de montage/démontage, se referer aux informations contenues dans le **supplément du manuel d'utilisation et d'entretien pour SUPPORTS NON CONVENTIONNELS**.

INFORMATION UTILE:

Pour éviter l'apparition de vibrations et/ou de bruit en raison de l'alignement des roulements incompatible, placer les supports sur superficies des logements parfaitement finies et coplanaires.

Monter/démonter les supports comme suit:

MONTAGE:

- VERIFIER QUE LA FORME, LA TAILLE ET LA PRECISION DU SITE DE L'ARBRE SONT CONFORMES AUX DIMENSIONS DE L'ARBRE;
- VERIFIER QUE LA RUGOSITE DE LA SUPERFICE DU SUPPORT SOIT **Ra ≤ 12,5 [µm]**;
- ASSURER QUE LA TOLERANCE DE PLANEITE EST **IT7**;
- METTRE LE SUPPORT SUR LA SUPERFICE DE LOGEMENTS ET INSERER LES BOULONS DE FIXATION, MAIS NE LES SERREZ PAS, figure 7;

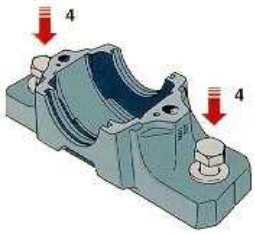


Figure 7 *Boulons de fixation*

INFORMATION UTILE:

Si le roulement est monté sur un douille de serrage, déterminer la position du support en fonction de la douille de serrage sur l'arbre.
L'engraisseur sur la couverture du roulement doit toujours être placé sur le côté opposé à celui de la douille de serrage.
Lorsque les supports sont montés à l'extrémité de l'arbre, la graisse doit être inséré à partir du côté de la couverture.
Gardez à l'esprit qu'il est toujours nécessaire d'envisager le support complet parce que les deux moites peuvent être montées seulement comme ils ont été fournis.

- INSÉRER MOITIÉ JOINTS D'ETANCHEITE DANS CHACUNE RAINURES DE LA BASE DE SUPPORT (SI LE SUPPORT DOIT ÊTRE UTILISÉ À L'EXTRÉMITÉ DE L'ARBRE, INSÉRER UNE COVERTURE À LA PLACE DU DEMI- JOINTS D'ETANCHEITE).
- REMPLIR L'ESPACE ENTRE LES DEUX LÈVRES INTERNES AVEC DE LA GRAISSE, figure8a;
- MONTER LE ROULEMENT SUR L'ARBRE ET REMPLIR COMPLETEMENT LE ROULEMENT DE GRAISSE. (LA GRAISSE RESTANTE DOIT ETRE MIS DANS LE FOND DU SUPPORT SUR LES DEUX COTES, figura 8b. POUR LA QUANTITE RECOMMANDEE, SE REFERER A L'ANNEXE 2);

(a)(b)

Figure 8 *Graissage.*

- SUPPORTER L'ARBRE AVEC LE ROULEMENT DANS LA BASE DE SUPPORT, figure9.

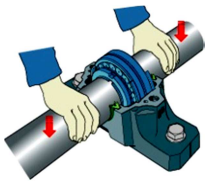


Figura 9 *Arbre et roulement dans le support.*

INFORMATION UTILE:

Pour les systèmes de contrainte et pour les systèmes qui utilisent des roulements CARB est recommandé l'insertion d'une bague d'arrêt sur chaque côtés du roulement.

- DEPLOYER LA BASE DU SUPPORT AVEC L'AIDE DES INCISIONS DE L'ALIGNEMENT VERTICAL (PLACEES AU MILIEU DE CHAQUE FACADES DE LA BASE) ET SERREZ LEGEREMENT LES BOULONS DE FIXATION, figure 10.

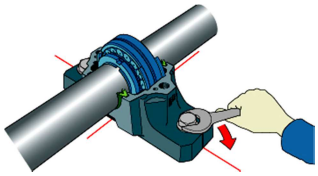


Figura 10 *Déploiement*

INFORMATION UTILE:

Pour les roulements avec douille conique, avant le serrage final, il convient de noter le radial entre la bague en haut et les éléments roulants. Puis faire faire des tours complets aux roulements avant de mesurer le distance (de sorte que les rouleaux ou billes ont la possibilité d'assumer leur position correcte) et mesurer avec des jauges d'épaisseur lamelle.

- SERRER LA VIS D'ENTRAINEMENT AVEC LA CLE APPROPRIEE. VERIFIER PLUSIEURS FOIS LA REDUCTION DU DISTANCEENTRE LA BAGUE EXTERIEURE DU ROULEMENT ET LA PARTIE SUPERIEURE DU ROULEAUX (OU BILLE) PLACE PLUS EN HAUT, figure 11.

Figura 11 *Serrage de la vis d'entraînement*

INFORMATION UTILE:

*Le montage correct est obtenu en réduisant progressivement la distance extérieure jusqu' à la distance **minimale autorisée**.*
Il n'est pas possible de spécifier a priori la valeur de la distance minimum admissible parce que varie en fonction de la taille et du type de support, toutefois, cette valeur peut facilement être trouvé sur le catalogue du fabricant des roulements.

- REMPLIR AVEC DE GRAISSE LES RAINURES DE LA COVERTURE DU SUPPORT UTILISÉ ET INSÉRER LES PARTIES RESTANTES DES DEMI- JOINTS D'ETANCHEITE, figure 12;

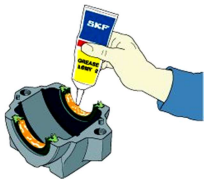


Figura 12 *Serrage de l'écrou d'entraînement*

- PLACER LA COVERTURE DU SUPPORT SUR LA BASE DU SUPPORT ET SERRER LES BOULONS DE BLOCAGE, figure 13, détail A;

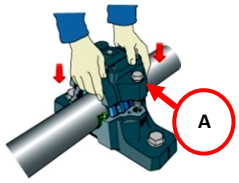


Figura 13 *Fermeture du support*

INFORMATION UTILE:

La coverture et la base d'un support ne sont pas interchangeables avec ceux d'un autre, donc, avant de serrer les boulons de blocage, vérifier toujours que le deux parties ont le même numéro d'identification.

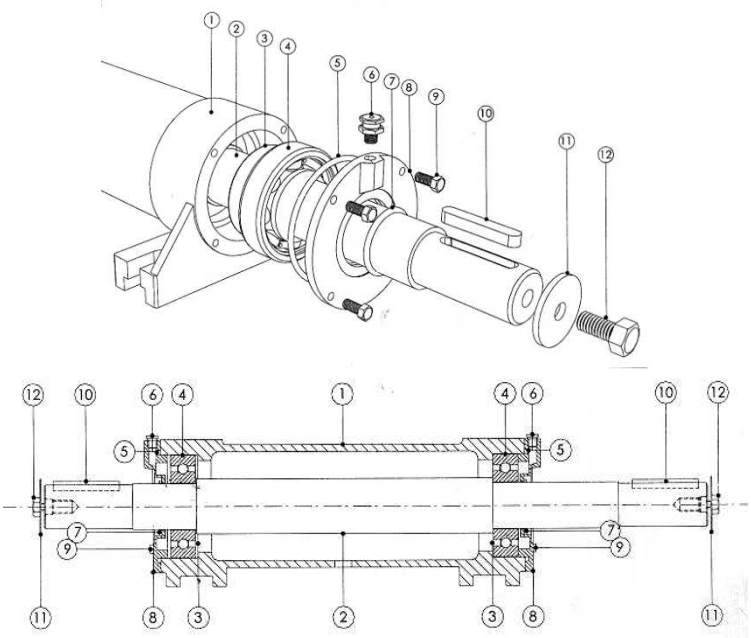
- SERRER LES BOULONS DE FIXATION DU SUPPORT A LA BASE SUR LAQUELLE IL EST PLACE. POUR LES COUPLES DE SERRAGE, VOIR L'ANNEXE 3.

DEMONTAGE:

- DESSERRER ET RETIRER LES VIS SUR LA COVERTURE DU SUPPORT, figure 13 détail A;
- DESSERRER ET RETIRER LA VIS D'ENTRAINEMENT PAR LA CLE APPROPRIEE;
- RETIRER L'ARBRE DU ROULEMENT A PARTIR DE LA BASE DU SUPPORT;
- DESSERRER ET RETIRER LES VIS DE FIXATION DU SUPPORT DE LA BASE SUR LAQUELLE IL EST PLACE;
- DEPOSER L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DE LA PLACE OU IL A ETE INSERE.

10.5. MONOBLOC OMB

Pour aider à la fois dans la compréhension que dans l'exécution des opérations visées dans ce paragraphe se référer à la figure 14.



LEGENDE

1 – SUPPORT EN FONT G20	*7 –V-RING*
2 – ARBRE EN ACIER C45	*8 – COVERTURE EN ALUMINIUM*
3 – DISQUE ANTI-GRAISSE	*9 – VIS DE COUVERTURE*
4 – ROULEMENT SERIE 63…	*10 – CLE*
5 – JOINT OR	*11 –RONDELLE DE TETE*
6 – ENGRAISSEUR	*12 –VIS DE TETE*

Figure14 *Monobloc OMB*

MONTAGE:

- DEVISSER ET RETIRER LES BOULONS DE FIXATION DES DEUX PANNEAUX LATERAUX;

INFORMATION UTILE:
Marquer les pièces retirées pour ne pas les inverser.

- ENLEVER TOUTE PEINTURE OU SALISSURE PAR LA FIN DE L'ARBRE ET LE CORPS DE ROULEMENT;
- ASSURER QUE LES PLACEMENTS DE ROULEMENT, A LA FOIS SUR L'ARBRE ET SUR LA CARCASSE, NE MONTRENT PAS DE DEFORMATION;
- INSERER L'ARBRE SUR UN COTE DU SUPPORT EN FONTE AVEC L'AIDE D'UN VERIN HYDRAULIQUE;
- GRAISSER LE PLACEMENT DE ROULEMENT;
- INSERER LES ROULEMENTS DANS LEURS PLACEMENTS;

INFORMATION UTILE:
Vérifier que les roulements n'interfèrent pas avec leurs placements et, avec le dispositif d'alignement laser, vérifier leur bon déploiement.

- VERIFIER QUE LES JOINTS EN CAOUTCHOUC SONT EFFICACES (NE PAS ETRE DEFECTUEUX) ET LES PLACER DANS LEURS PLACEMENTS;
- LUBRIFIER LES ROULEMENTS AVEC LA GRAISSE APPROPRIE AU TYPE DE MONOBLOC INSTALLE;
- REMPLACER LES COUVERTURES LATERAUX DANS LA POSITION INITIALE ET LES FIXER AVEC LES RELATIVES BOULONS.

DEMONTAGE:

- DEVISSEZ ET RETIREZ LES BOULONS DE FIXATION DES DEUX PANNEAUX LATERAUX;

INFORMATION UTILE:
Marquer les pièces retirées pour ne pas les inverser.

- ENLEVER LES JOINTS EN CAOUTCHOUC;
- ENLEVER L'ARBRE SUR UN COTE DU SUPPORT EN FONTE AVEC L'AIDE D'UN VERIN HYDRAULIQUE;

INFORMATION UTILE:
Pour ne pas marquer l'arbre utilise toujours le tampon de métal mou.
Terminée l'opération d'extraction, les deux roulements du monobloc seront calés une sur l'arbre et l'autre dans le support.

- RETIRER LE ROULEMENT RESTANTE DE SON PLACEMENT;

INFORMATION UTILE:
Ne s'aider pas à l'opération en appuyant sur le support en font, car il est très fragile.

- DEGRAISSER LES PIECES ENLEVEES, Y COMPRIS LE SUPPORT EN FONTE;
- REMPLACER LES COVERTURES LATERAUX DANS LA POSITION INITIALE ET LES FIXER AVEC LES BOULONS.

10.6. MOTEUR

Le montage/démontage du moteur change en fonction de l'arrangement constructif du ventilateur et en fonction de son type. Ce qui suit se réfère au cas où le moteur est électrique triphasé. Pour les instructions de montage/démontage d'autres moteurs se référer toujours à l'information contenue dans le **supplément du manuel d'utilisation et d'entretien pour UNITES D'ENTRAINEMENT NON CONVENTIONNELLE**

	INFORMATION UTILE: *En soutenir le moteur avec un davit les opérations de montage et de démontage devient plus faciles et plus sûres.*
	ATTENTION: *Ne jamais balancer le moteur sur le davit en raison du risque de dommages au ventilateur, les joints de transmission et le moteur lui-même. Même si le davit est monté sur support rotatif il y a un risque de basculement.*

Pour les arrangements 9, 10, 11, 12, 13 et 14, pour lesquels sont prévus « skids » de support, procéder comme suit:

MONTAGE:

	INFORMATION UTILE: *Avant de monter le moteur, assurer que sur ce dernier et sur l'arbre de la turbine sont installés poulies pour la transmission du mouvement. Vérifier également que les deux sont arrêts à 20-25 [mm] de la partie arrière du moyeu de l'arbre de sorte que vous pouvez ensuite placer le carter de protection d'une manière simple.*

- PLACER LES « SKIDS » DANS LEUR PLACEMENT FINALE ET SECURISER;
- POSITIONNER LE MOTEUR SUR LES « SKIDS » ET FIXER AVEC LES VIS DE FIXATION, MAIS NE PAS SERRER;
- AJUSTER LES COURROIES D'ENTRAINEMENT DANS LES GORGES DES POULIES;
- AGIR SUR LES DES DU TENDUR JUSQU'A CE QUE LA POSITION CORRECTE (TENSION ET L'ALIGNEMENT);
- SERRER LES DES DE FIXATION DU MOTEUR.

DEMONTAGE:

- ENLEVER LE CARTER DE PROTECTION DE LA TRANSMISSION;
- DESSERRER LES DES DE FIXATION DU MOTEUR SANS LES ENLEVER;
- DESSERRER LES DES DU TENDUR JUSQU'A CE QUE LES COURROISE D'ENTRAINEMENT NE SONT PAS COMPLETEMENT FIXES;
- RETIRER LES COURROIES D'ENTRAÎNEMENT;
- ENLEVER LES VIS DE FIXATION DU MOTEUR;
- ENLEVER LE MOTEUR;

Pour l'arrangement 4, dans lequel la turbine est claveté directement sur le bout d'arbre du moteur qui est fixé sur le socle procéder comme suit:

MONTAGE:

- POSITIONNER LE MOTEUR SUR LA CHAISE ET LE FIXER AVEC LES BOULONS DE FIXATION SANS LES SERRER;
- POSITIONNER LA TURBINE SUR L'ARBRE DU MOTEUR ET LE FIXER A CET (VOIR PARAGRAPHE 10.1);
- CENTRER LA TURBINE DANS LA VOLUTE ET VERIFIER QUE LA DISTANCE ENTRE LE DISQUE DE LA TURBINE ET LA FLASQUE ARRIERE DE LA VOLUTE EST UNIFORME;
- SERRER LES BOULONS DE FIXATION DU MOTEUR ET CONSTATER QUE LORS DE L'OPERATION NE CHANGE PAS LA CENTRALITE DE LA TURBINE DANS LA VOLUTE OU LA DISTANCE DE CE DE LA FLASQUE ARRIERE DE LA VOLUTE;
- ASSURER LE PAVILLON D'ASPIRATION DE LA VOLUTE AVEC LE VIS DE FIXATION.

DEMONTAGE:

- SUPPRIMER TOUS LES BOULONS QUI MAINTIENNENT LE PAVILLON D'ASPIRATION A LA VOLUTE ET TIRER LE PAVILLON D'ASPIRATION LUI-MEME;
- RETIRER LA TURBINE DE L'ARBRE DU MOTEUR ET LA SORTIR DE LA VOLUTE (VOIR LE PARAGRAPHE 10.1);
- MAINTENIR LE MOTEUR EN RETIRANT TOUS LES BOULONS QUI S'ARRETENT A LA CHAISE ET LE REMPLACER.

Pour l' arrangement 5, dans lequel le moteur est bridé sur la volute et la turbine est claveté directement sur le bout d'arbre du moteur, procéder comme suit:

MONTAGE:

- PLACER LE MOTEUR SUR LA BRIDE DE MONTAGE (FLASQUE ARRIERE DE LA VOLUTE) ET LE JOINDRE A CE A TRAVERS LES BOULONS DE FIXATION;
- PLACER LA TURBINE SUR L'ARBRE DU MOTEUR ET L'ATTACHER A CET (VOIR PARAGRAPHE 10.1). VERIFIER QUE LA DISTANCE ENTRE LE DISQUE DE LA TURBINE ET FLASQUE ARRIERE DE LA VOLUTE EST UNIFORME;
- ASSURER LE PAVILLON D'ASPIRATION DE LA VOLUTE AVEC LES VIS DE FIXATION.

DEMONTAGE:

- ENLEVEZ LE PAVILLON D'ASPIRATION APRES AVOIR DESSERRE ET ENLEVE TOUS LES BOULONS;
- RETIRER LA TURBINE DE L'ARBRE DU MOTEUR (VOIR LE PARAGRAPHE 10.1);
- LIBERER LE MOTEUR DE LA BRIDE QUI EST FIXEE EN DESSERRANT TOUS LES BOULONS DE FIXATION.

Pour les arrangements 7 et 8, dans lequel le moteur est posé sur la chaise du soutien du joint ou de l'arbre d'entraînement, procéder comme suit:

MONTAGE:

- INSERER L'ARBRE DU MOTEUR DANS LE DEMI-JOINT;
- SERRER LA VIS DE FIXAGE;
- FIXER LE MOTEUR A LA CHAISE EN SERRANT TOUS LES BOULLONS DE FIXAGE;

DEMONTAGE:

- DESSERRER LA VIS DE FIXAGE DAN LE DEMI-JOINT;
- LIBERER LE MOTEUR DE LA CHAISE EN DESERRANT TOUS LES BOULLONS DE FIXAGE;
- ENLEVER LE MOTEUR ET LE REMPLACER.

10.7. CARTER DE PROTECTION DE LA TRANSMISSION

Le carter de protection de la transmission est fixé au châssis avec vis. Pour son montage/démontage est donc suffisante serrer/desserrer les vis de montage.

10.8. POULIES

Les ventilateurs en arrangement 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18 et 19 (SWSI et DWDI) montent poulies avec douilles coniques et avec une ou plusieurs gorges. Dans des cas spéciaux, particulièrement lourde et/ou sur demande du client, peuvent être adoptés d'autres types. Dans ce dernier cas, pour les instructions de montage/démontage, se référer aux informations contenues dans le **supplément du manuel d'utilisation et d'entretien per POULIES NON CONVENTIONNELLES**.

Pour aider à la fois dans la compréhension que dans l'exécution des opérations visées dans ce paragraphe se référer à la figure 15.

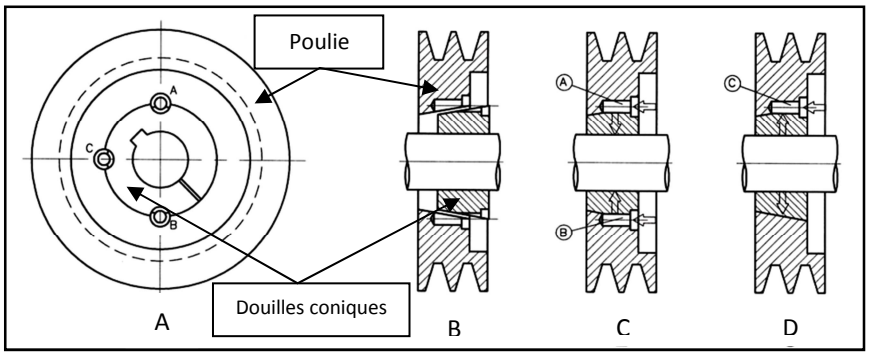


Figure 15 *Schéma pour le montage d'une poulie avec boussole chronique.*

MONTAGE:

- COMBINER LA POULIE AVEC LA DOUILLE CONIQUE;
- POSITIONNER LES VIS A ET B SANS SERRER, FIGURE 15, DETAIL A;
- ENFILER L'ENSAMBLE POULIE- DOUILLE CONIQUE SUR L'ARBRE, FIGURE 15, DETAIL B;
- SERRER LES VIS A ET B, FIGURE 15, DETAIL C;

	ATTENTION: *Après chaque action qui implique les poulies (ce qui n'est pas le simple nettoyage) et avant de démarrer le ventilateur est toujours nécessaire de vérifier le déploiement correct de les mêmes*[5] *utilisant dispositif d'alignement laser, voir l'annexe 4.*

DEMONTAGE:

- DESSERREZ LES VIS A ET B ET RETIREZ-LES DE LEUR PLACEMENT, FIGURE 15, DETAIL A;
- DEVISSER LA VIS EN C, FIGURE 15, DETAIL A, JUSQU'A L'ASSOUPLISSEMENT DU MOYEU;
- ENLEVER LA POULIE AVEC LE DOUILLE CONIQUE, FIGURE 15, DETAIL D, ET NE PAS LAISSER TOMBER LA DOUILLE CONIQUE;

[5] *Tous les ventilateurs T.G.E. Ventilatori S.r.l. avec courroies d'entraînements, avant de quitter l'usine, sont toujours soumis à la procédure de vérification de l'alignement des poulies.*

10.9. JOINTS D'ACCUPLEMENT

Les joint d'accouplement, installés exclusivement sur les ventilateurs en arrangement 7, 8 et 17, sont utilisés comme organes pour la transmission du mouvement entre le moteur électrique et la turbine . T.G.E. Ventilatori S.r.l. adopte le type accouplements EXXXP, figure 16. Dans des cas spéciaux, particulièrement lourde et/ou sur demande du client, peuvent être adoptés d'autres types. Dans ce dernier cas, pour les instructions de montage/démontage, se référer aux informations contenues dans le **supplément du manuel d'utilisation et d'entretien pour RACCORDS NON CONVENTIONNELLES.**

(a) *(b)*

Figura 16 *Raccord échelle de type E200P; (a) monté, (b) démonté.*

MONTAGE:

- POSITIONNE UNE DES DEUX DEMI-JOINT SUR L'ARBRE D'ENTRAINEMENT;
- METTRE LE DEMI- JOINT ET LE POUSSER AU FOND ET, SI NECESSAIRE, AJOUTER DES ENTRETOISES;
- SERRER LA VIS DU DEMI-JOINT ;
- PLACER L'AUTRE DEMI-JOINT SUR L'ARBRE DU MOTEUR;
- METTRE LE DEMI- JOINT ET LE POUSSER AU FOND ET, SI NECESSAIRE, AJOUTER DES ENTRETOISES;
- SERRER LA VIS DU DEMI-JOINT ;
- AMENER LE MOTEUR A L'ARBRE D'ENTRAINEMENT ET PLACER LES DEUX DEMI-JOINTS A LA DISTANCE CORRECTE (ANNEXE 5) ;
- SERRER LES VIS DE BLOCAGE DES DEUX DEMI- JOINTS;

	INFORMATION UTILE: *Toujours effectuer l'alignement de l'accouplement de transmission.*

- FIXER LE MOTEUR A SUR LA CHAISE.

DEMONTAGE:

- DESSERRER LA VIS DU DEMI-JOINT (COTE DU MOTEUR);
- LIBERER LE MOTEUR DE LA CHAISE QUI EST FIXE EN RETIRANT LES VIS DE FIXATION;
- ENLEVER LE MOTEUR;
- SEPARER LE DEMI-JOINT (COTE DU MOTEUR) DE L'AUTRE DEMI-JOINT (COTE DU TRANSMISSION) EN RETIRANT LES VIS DE FIXATION (RECUPERER LES LAMELLES SI PRESENTE);
- DESSERRER LA VIS DU DEMI-JOINT (COTE DE LA TRANSMISSION);
- ENLEVER LE DEMI-JOINT (COTE DE LA TRANSMISSION);

10.10. COURROIES D'ENTRAINEMENT

Les ventilateurs en arrangement 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18 et 19 (SWSI que DWDI) montent courroies d'entraînement trapézoïdale. Dans des cas spéciaux, particulièrement lourde et/ou sur demande du client, peuvent être adoptés d'autres types. Dans ce dernier cas, pour les instructions de montage/démontage, se référer aux informations contenues dans le **supplément du manuel d'utilisation et d'entretien pour COURROIES D'ENTRAÎNEMENT NON CONVENTIONNELLES.**

MONTAGE:

	INFORMATION UTILE: *Réduire la distance actuelle entre les poulies en dévissant les vis de fixation du moteur au « SKID » et éventuellement desserrer la vis du tendeur.* ***Ne jamais forcer la mise en place des courroies d'entrainement, car cela pourrait déchirer les fibres de l'intérieur ainsi que de modifier l'alignement des poulies.***

- POSITIONNER LE/LES COURROIE/S DANS LA/LES GORGE/S DES POULIES;
- DEPLACER LE MOTEUR SUR LES « SKIDS » JUSQU'A CE QU'IL SOIT VERIFIE LA MESURE DE LA DISTANCE ENTRE LES POULIES ET SERRER LES BOULONS DE FIXATION;
- SERRER LES COURROIES D'ENTRAINEMENT AVEC LA VIS DU TENDEUR;
- MONTER LE CARTER DE PROTECTION DES COURROIES D'ENTRAINEMENT.

	ATTENTION: *Avant de faire fonctionner le ventilateur vérifier l'alignement des poulies utilisant dispositif d'alignement laser. Pour corriger le désalignement poussée légèrement plus profonde ou retirer la poulie du moyeu. Afin de corriger le désalignement angulaire agir sur les broches de réglage du moteur et/ou la transmission.*

DEMONTAGE:

- RELACHER LA TENSION DES COURROIES D'ENTRAINEMENT PAR LES VIS DU TENDEUR;
- DESSERRER LES BOULONS DE FIXAGE SUR LES « SKIDS » DU MOTEUR;
- RETIRER LE/ LES COURROIE/S DANS LA/LES GORGE/S DES POULIES;

	INFORMAZION UTILE: *La tension de la courroie d'entraînement idéale est la plus faible tension au cours de laquelle les courroie d'entraînement ne glissent pas dans des conditions de charge maximale. Surtension des courroies d'entraînement réduit la durée de vie et affectent le bon fonctionnement des roulements.* *Pour déterminer la bonne tension des courroies d'entraînement se référer à ce qui est prévu à l'annexe 6.*

11. NETTOYAGE

Nettoyer soigneusement et régulairement le ventilateur permet à la machine de travailler mieux et plus longtemps.

	ATTENTION: *Avant de procéder au nettoyage* ***toujours arrêter la machine et la mettre absolument en sûr.***

Afin d'empêcher au personnel non autorisé d'accéder à la zone de travail, il est recommandé de définir la zone de travail avec signes d'avertissement appropriés.

	INFORMATION UTILE: *Choisir soigneusement les produits de nettoyage (à la fois général et particulier) des machines. S'assurer que les produits sélectionnés ne résultent solvants pour la superficie ou les parties à nettoyer parce que cela créerait des déséquilibres et/ou des modifications capable de compromettre les caractéristiques de résistance mécanique de l'élément lui-même.*
	ATTENTION: *Pour toutes les opérations de nettoyage (à la fois général et particulier) est* ***absolument interdit*** *d'utiliser des jets d'eau à haute pression ou abrasif.*
	Pendant les opérations de mis hors service est toujours recommandé de porter combinaisons, chaussures de sécurité, gants de protection et masque de protection contre la poussière.

Les intervalles de nettoyage varient en fonction de la concentration de particules, de filaments, de adhésifs, de résines en suspension dans le fluide élaboré et dans l'environnement d'utilisation de la machine. Règle générale et indicative établit que les opérations de nettoyage doivent être effectués chaque:

- **2400** heures de fonctionnement dans le cas d'un **fluide élaboré et/ou d'environnement propre;**
- **1200** heures de fonctionnement dans le cas d'un **fluide élaboré et/ou d'environnement légèrement poussiéreux;**
- **600** heures de fonctionnement dans le cas d'un **fluide élaboré et/ou d'environnement pas extrêmement poussiéreux;**
- **300** heures de fonctionnement dans le cas d'un **fluide élaboré et/ou d'environnement très poussiéreux;**
- **150** heures de fonctionnement dans le cas d'un **fluide élaboré et/ou d'environnement extrêmement poussiéreux**;

En situations de travail particulièrement graves, les intervalles de nettoyage indiquées sont réduits ou peuvent être considérablement réduits.

	RECYCLAGE: *Dans le cas où les produits utilisés pour le nettoyage, la saleté et/ou dépôts enlevés donnent lieu à des déchets dangereux et toxiques pour l'homme et l'environnement, il est obligatoire transporter les résidus de nettoyage dans un lieu adapte pour l'élimination et le recyclage en toute sécurité (comme indiqué par la fiche signalétique pour ce produit).*

Après le nettoyage et toujours avant le redémarrage du ventilateur, vérifier s'il vous plaît d'avoir à la disposition tous les outils utilisés et, dans le cas que pièces de la machine ont été démontés, vérifier que ne restent pas vis/boulons et/ou parties. En cas contraire, ne pas redémarrer le ventilateur, mais procéder catégoriquement à la recherche de l'outil/des outils manquant/s et/ou le rétablissement de vis/boulons et/ou parties en surnombre.

11.1. TURBINE

Saleté et dépôts accumulés sur la turbine sont la principale cause des vibrations de la machine et sont un pré-requis à la fois pour la diminution des performances aérauliques du ventilateur et pour la rupture par fatigue de la turbine et/ou des éléments qui lui sont connectés.

La turbine doit donc être nettoyée intérieurement et extérieurement vérifiant que toute la saleté et les dépôts sont complètement éliminé. Une attention particulière devrait être accordée à au bord d'attaque de l'aube et au bord de fuite de l'aube, aux raccords de ceux-ci avec le disque arrière de turbine et le disque avant de turbine ainsi que à la continuité entre le pavillon d'aspiration et le disque avant de turbine.

Si l'opération de nettoyage nécessite le démontage de la turbine suivre les instructions de la section 10.1 de ce manuel d'utilisation.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux imbibé d'eau distillée ou de produits qui sont compatibles avec la surface à nettoyer.*
	ATTENTION: ***Chaque fois que la turbine est propre et doit toujours être rééquilibré à nouveau.*** *T.G.E. Ventilatori S.r.l. n'est pas responsable (civile ou pénale) pour les dommages corporels ou matériels, ou encore n'est pas responsable pour les dommages économiques associés à défaillances causées par le non rééquilibrage dynamique de la turbine .*
	Verifier que les éléments de la turbine ne soient pas dommages par l'usure ou ne soient pas fissurés. En cas contraire, arrêter le nettoyage et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.

11.2. PAVILLON D'ASPIRATION ET "CUT OFF" (BEC)

Saleté et dépôts accumulés sur le pavillon d'aspiration que le «cut-off» (bec) du ventilateur sont la principale cause de la diminution de la performance aérodynamique de la turbine et sont l'une des causes du déplacement du point de fonctionnement du ventilateur.

Pavillon d'aspiration et «cut-off» doivent être nettoyés vérifiant que toute la saleté et les dépôts sont complètement éliminé. Une attention particulière devrait être accordée à la continuité entre le pavillon d'aspiration et le disque avant de la turbine ainsi que bord d'attaque du «cut-off».

Si l'opération de nettoyage nécessite le démontage du pavillon d'aspiration et de la turbine suivre les instructions de l'article 10.1 et 10.2 de ce manuel d'utilisation.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux imbibé d'eau distillée ou de produits qui sont compatibles avec la surface à nettoyer.*
	ATTENTION: *Verifier que le Pavillon d'aspiration et le «cut-off» ne soient pas dommages par l'usure ou ne soient pas fissurés. En cas contraire, arrêter le nettoyage et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.3. VOLUTE

Saleté et dépôts accumulés sont la principale cause de l'accumulation de la chaleur de la volute du ventilateur, ainsi que sources potentielles d'incendie et/ou points de déclenchement possibles pour atmosphères explosibles.
La volute doit donc être nettoyée intérieurement et extérieurement vérifiant que toute la saleté et les dépôts sont complètement éliminés. Une attention particulière devrait être accordée à la flasque latérale interne de la volute et à la flasque arrière interne de la volute.
Si l'opération de nettoyage nécessite le démontage du pavillon d'aspiration et de la turbine suivre les instructions de l'article 10.1 et 10.2 de ce manuel d'utilisation.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux imbibé d'eau distillée ou de produits qui sont compatibles avec la surface à nettoyer.*
	ATTENTION: *Verifier que le volute ne soit pas dommage par l'usure ou ne soit pas fissuré. En cas contraire, arrêter le nettoyage et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.4. CHAISE DU MOTEUR

Saleté et dépôts peuvent cacher des dommages structurels à la fatigue (fissures) et/ou formations anormales de la rouille, tous les deux causes possibles de rupture de la machine avec conséquences catastrophiques.
La chaise du moteur doit donc être nettoyée intérieurement et extérieurement vérifiant que toute la saleté et les dépôts sont complètement éliminés.
Une attention particulière devrait être accordée à la zone d'appui de l'arbre d'entraînement, à la zone de support du moteur et aux points fixes du ventilateur sur la base en métal/ciment.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux imbibé d'eau distillée ou de produits qui sont compatibles avec la surface à nettoyer.*
	ATTENTION: *Vérifier que le* chaise du moteur *ne soit pas dommage par l'usure ou ne soit pas fissuré. En cas contraire, arrêter le nettoyage et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.5. GRILLES DE PROTECTION

Saleté et dépôts sur la/les grille/grilles de protection, sont la principale cause de la diminution de la performance aérodynamique de la turbine et condition pour l'entrée du ventilateur dans le pompage.
Les grilles de protection doivent donc être nettoyées intérieurement et extérieurement vérifiant que toute la saleté et les dépôts sont complètement éliminés.
Si l'opération nécessite l'enlèvement des grilles de protection suivre les instructions de la section 10.3 de ce manuel d'utilisation.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air.*
	ATTENTION: *Vérifier toujours que la trame est toujours soudée et qu'il n'y a pas de trous de l'impact et/ou de l'usure. En cas contraire, arrêter le nettoyage et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.6. SUPPORTS ET ROULEMENTS

Saleté, dépôts et graisse sont la principale cause de l'accumulation de chaleur des roulements et des supports. Il est une condition essentielle pour la dégradation du lubrifiant et condition pour la ropture causée par l'usure.

Les supports et les roulements doivent donc être nettoyés intérieurement et extérieurement vérifiant que toute la saleté et les dépôts sont complètement éliminés.

Ne jamais retirer les supports ou roulements de leur place et ne pas les ouvrir, sauf si absolument nécessaire.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux imbibé des produits dégraissants pour graisses industriels sans solvants, benzène et/ ou le soufre.*
	ATTENTION: *Assurer toujours que sur le roulement/support et dans le voisinage du point de connexion de ce avec la structure de soutien, il n'y a pas de fissures ou rouille. En cas contraire, arrêter le nettoyage et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.7. MONOBLOC OMB

Saleté, dépôts et graisse sont la principale cause de l'accumulation de chaleur du monobloc OMB. Il est une condition essentielle pour la dégradation du lubrifiant et condition pour la rupture causée par l'usure.

Le monobloc OMB doit être nettoyés intérieurement et extérieurement vérifiant que toute la saleté et les dépôts sont complètement éliminés. Une attention particulière doit être accordée à la superficie extérieure du monobloc, aux bouts d'arbre et aux pieds du support.

Ne retirez jamais les monobloc OMB de leur place et de ne pas les ouvrir, sauf si absolument nécessaire.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux imbibé des produits dégraissants pour graisses industriels sans solvants, benzène et/ ou le soufre.*
	ATTENTION: *Assurer toujours que sur le monobloc OMB et dans le voisinage du point de connexion de ce avec la structure de soutien, il n'y a pas de fissures ou rouille. En cas contraire, arrêter le nettoyage et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.8. MOTEUR

Saleté et dépôts accumulés sont la principale cause de l'accumulation de la chaleur de la volute du ventilateur, ainsi que sources potentielles d'incendie et/ou points de déclenchement possibles pour atmosphères explosibles.

Le moteur doit donc être nettoyé extérieurement vérifiant que toute la saleté et les dépôts sont complètement éliminés. Une attention particulière devrait être accordée aux ailettes, à la turbine de refroidissement et à la boite à bornes du moteur.

Ne retirez jamais le moteur de sa place, sauf si absolument nécessaire.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air..*

	ATTENTION *Assurer toujours que sur le moteur et dans le voisinage du point de connexion de ce avec la structure de soutien, il n'y a pas de fissures ou rouille. En cas contraire, arrêter le nettoyage et contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.9. CARTER DE PROTECTION DE LA TRANSMISSION

Saleté, dépôts et graisse ne causent pas de problèmes particuliers pour le carter de protection de la transmission, mais elles sont inesthétiques et contribuent à le jugement négatif sur l'état de l'entretien général de la machine. Il est donc recommandé de nettoyer cet élément avec la même attention et soin donné à d'autres éléments du ventilateur.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux imbibé des produits dégraissants pour graisses industriels sans solvants, benzène et/ ou le soufre..*
	ATTENTION: *S'assurer toujours que le matériel de montage du carter de protection de la transmission est presente et que la connexion de ce à chassis de la machine est sécurisé. En cas contraire retablir l'état correct. Si le carter de protection de la transmission a été endommagé contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.10. POULIES

Saleté et dépôts sont la principale cause des déséquilibres des poulies. Traces d'huile ou de graisse, cependant, contribuent à l'augmentation de glissement des courroies d'entraînement. La saleté et les dépôts sont donc la cause principale de la transmission des vibrations à partir du côté du moteur et la condition de base à la fois pour la diminution de la perfomance de la machine qui pour la rupture à fatigue de la transmission elle-même. Traces de lubrifiant ou de graisse diminuent la durée de vie moyenne des courroies d'entraînement. Les poulies doivent donc etre nettoyés exteriorment et dans la gorge.

Une attention particulière devrait être accordée à la saleté, aux dépôts et aux traces d'huile et/ou de graisse qui doivent être complètement éliminés.

Ne jamais retirer les poulies de leur place, sauf si absolument nécessaire.

	INFORMATION UTILE: *Enlever les dépôts de poussière ou des filaments en utilisant exclusivement des aspirateurs ou des souffleurs d'air. Si nécessaire, utiliser un chiffon doux imbibé des produits dégraissants pour graisses industriels sans solvants, benzène et/ ou le soufre.*
	ATTENTION: *S'assurer toujours que le matériel de montage du carter de protection de la transmission est presente et que la connexion de ce à chassis de la machine est sécurisé. En cas contraire retablir l'état correct. Si le carter de protection de la transmission a été endommagé contacter le service après-vente de T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

11.11. COURROIES D'ENTRAINEMENT

Traces d'huile et/ou de graisse contribuent à l'augmentation du glissement de la/les courroie/courroies de d'entraînement et sont la condition de base à la fois pour la diminution de la perfomance de la machine ainsi que la diminution de la durée de vie moyenne des courroies d'entraînement.

Une attention particulière doit être accordée aux courroies d'entraînement, aux dépôts et aux traces d'huile et/ou de graisse qui doivent être complètement éliminés.

. **Ne jamais retirer les courroies d'entraînement de leur place, sauf si absolument nécessaire.**

	INFORMATION UTILE: *Éliminer les traces d'huile et/ou de la graisse en utilisant un chiffon doux imbibé d'alcohol ou de détergents (sans soufre).*
	ATTENTION: *S'assurer que la/les courroie/courroies d'entraînement il n'y a pas de fissures ou des effilochage. En cas contraire, remplacer la courroie de filtre, ou, si la transmission implique l'utilisation de plusieurs courroies, remplacer l'ensemble.*

12. INSPECTION – ENTRETIEN ORDINAIRE – ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

Cette section du manuel décrit les procédures à suivre pour les opérations des : inspections, l'entretien ordinaire et l'entretien extraordinaire.

12.1. DEFINITION DU MOMENT D'INTERVENTION

PHASE	PERIODICITE[6]	COMPETENCES
Surveillance/Inspection simple	Trimestriel	Utilisateur et Technicien qualifié
Surveillance/Deep Inspection	Semestriel	Technicien qualifié
Manutention Ordinaire	Occasionnel	Technicien qualifié
Manutention Extraordinaire	Occasionnel/rare	Société spécialisée

12.2. MENEE AU COURS DES INSPECTIONS ET DE L'ENTRETIEN

Les opérations d'inspection et de entretien peuvent impliquer:

- élimination des protections disponibles pour sauvegarder l'intégrité du personel;
- élimination des protections disponibles pour sauvegarder l'intégrité de la machine;
- démontage partiel de parties du ventilateur;
- démontage partiel de parties asservis par le ventilateur.

A la fin de chaque inspection et/ou d'entretien qui a donné lieu à l'une des actions ci-dessus, restaurer l'état de sécurité préexistante de la structure et de la machine/équipement.

	ATTENTION: *Avant d'inspecter et/ou de l'entretien de la machine l'arrêter et le mettre en sécurité.*
	ATTENTION: *En cas de déformations évidentes, des fissures, des irrégularités de fonctionnement, et/ou un anormale état général de la machine, cesser toute opération en cours et contacter s'il vous plaît le service après-vente T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*
	Pendant les opérations de mis hors service est toujours recommandé de porter combinaisons, chaussures de sécurité, gants de protection et masque de protection contre la poussière.

Il est également recommandé de:

- Ne pas utiliser des contrôles, des canalisations ou des lignes de connexion électrique comme poignées;
- Informer la direction de la présence d'altération et/ou des modifications sur la machine en rapport à la inspection précédente.

[6] *Pour un cycle de travail de travail du ventilateur de 24 h/ jour;*

12.3. INSPECTION SIMPLE

Les inspections sont configurés comme des activités de surveillance périodiques simples sur la machine avec cycle de répétition trimestrel.

Les activités peuvent être effectuées de façon indépendante par l'utilisateur, car il ne nécessite pas de connaissances spécifiques et/ou compétences, mais seulement que subit à ces règles générales de sécurité en vigueur sur le lieu de fonctionnement de la machine.

CHECK UP – INSPECTION SIMPLE:

- Inspection générale des fondations (en béton armé/metal) ;
- Vérification de l'état de la peinture des pièces métalliques du ventilateur;
- Vérification de l'absence de phénomènes de corrosion localisée et/ou généralisées sur la machine;
- Vérification de l'absence de saleté et dépôts
- Vérification que vis/boulons soient tous present;
- Vérification de l'absence de bruits anormaux ou non dues au fonctionnement normal de la machine;
- Vérification de l'absence de vibrations hors normes;
- Vérification de la température de la volute, des roulements et du moteur;

12.4. INSPECTION APPROFONDIE

Les inspections approfondies sont configurés comme des activités de surveillance périodiques sur la machine avec cycle de répétition semestriel.

Les activités doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés, car ils exigent des connaissances et/ou compétences spécifiques en matière de prévention à la fois technique et d'accidents.

CHECK UP – INSPECTION APPROFONDIE:

- Vérification de l'état du serrage de tous les boulons avec une clé dynamométrique (pour les couples de serrage, voir la section 7.2.1);
- Vérification de l'état et la tension des courroies d'entraînement ;
- Vérification la température du moteur, des roulements et de la volute;
- Vérification l'état des roulements;
- Vérification des vibrations;
- Vérification de l'absence de fissures et/ou des dommages de impact sur la turbine ;
- Vérification de l'absence de l'accumulation excessive de poussière sur les pales de la turbine.
- Vérification de l'absence de l'accumulation excessive de poussière sur le pavillon d'aspiration et/ou sur le "cut off";
- Vérification de la vis de fixation de la turbine sur l'arbre du moteur;
- Vérification de l'état des accouplements;
- Vérification de l'absence de fuites;
- Vérification des distances minimales;

	ATTENTION: *En cas que les causes de la réduction des distances minimum sont dus à un relâchement des vis/boulons puis prendre des mesures immédiates pour le resserrage des memes (pour les couples de serrage, voir la section 7.2.1).*
	ATTENTION: *En cas que la réduction des distances minimales est due à une déformation de la volute de la turbine PAS FAIRE AUCUNE ACTION D'ENTRETIEN, mais contacter s'il vous plaît le service après-vente T.G.E. Ventilatori S.r.l. et ne démarre pas la machine.*

12.5. ENTRETIEN ORDINAIRE

Entretien de routine consiste à nettoyer la machine sans demonter pièces de cela, à lubrifier des pièces, à réaligner et à resserrer/remplacer tout le matériel qui, pour l'inspection simple ou détaillé, sont compromis (pour les couples de serrage, voir la section 7.2.1).

12.6. ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

L'entretien extraordinaire consiste à nettoyer la machine avec le démontage de pièces et consiste à remplacer les éléments compromis du ventilateur (par exemple turbine, pavillon d'aspiration, roulements, arbre de transmission, poulies, courroies, moteurs et supports anti-vibrant).

ATTENTION:

Ne jamais réparer les pièces du ventilateur en cas de: dommages d'impact, dommages à l'abrasion de la poussière, usure, rupture des soudures, craquage due à la fatigue, rouille localisée/ généralisée, surchauffe ou combustion. ***Dans tous ces cas il est nécessaire de remplacer l'élément.***

12.4.1 TURBINE

Les seules activités de entretien extraordinaires autorisées sur la turbine sont:

- démontage pour le nettoyage en cas de fluides poussiéreux, filamenteux ou des dispersions de résines/adhésifs (voir le paragraphe 10);
- Remplacement.

12.4.2 VOLUTE ET PAVILLON D'ASPIRATION

Les seules activités de entretien extraordinaires autorisées sur le pavillon d'aspiration sont:

- Démontage pour le nettoyage en cas de fluides poussiéreux, filamenteux ou des dispersions de résines/adhésifs (voir le paragraphe 10);
- Remplacement.

12.4.3 CHAISE MOTEUR

Les seules activités de entretien extraordinaires autorisés sur le chaise moteur est le retouche localisée de la peinture de protection en cas d'absence de rouille. Dans le cas où le chaise moteur est amovible la seule activité d'entretien extraordinaire autorisé est le remplacement.

12.4.4 GRILLS DE PROTECTION

Les seules activités de entretien extraordinaires autorisées sur les grills de protection sont:

- Démontage pour le nettoyage en cas de fluides poussiéreux, filamenteux ou des dispersions de résines/adhésifs (voir le paragraphe 10);
- Remplacement.

12.4.5 SUPPORTS ET ROULEMENTS

La seule activité de entretien extraordinaire autorisée sur les supports et le roulements est le remplacement.

12.4.6 MONOBLOC OMB

La seule activité de entretien extraordinaire autorisée sur le monobloc OMB est le remplacement.

12.4.7 MOTEUR

Les seules activités de entretien extraordinaires autorisées sur le moteur est le remplacement.

12.4.8 CARTER DE PROTECTION

Les seules activités de entretien extraordinaires autorisés sur le carter sont:

- Démontage pour le nettoyage en cas d'utilisation dans des environnements avec poussière et/ou filaments en suspension, ainsi que traces évidentes de graisse et/ou d'huile sur la surface (voir le paragraphe 10);
- Remplacement.

12.4.9 POULIES

La seule activité de entretien extraordinaire autorisée sur les poulies est le remplacement.

12.4.10 COURROIES DE TRANSMISSION

La seule activité de entretien extraordinaire autorisée sur les courroies de transmission est le remplacement.

13. REGISTRE D'ENTRETIEN

Le registre d'entretien recueille tous les dossiers concernant les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire effectués sur le ventilateur pendant son cycle de vie. En fait, il s'agit d'un rapport détaillé sur qui a fait quoi et quand, accompagné par les résultats des inspections et toutes les notes d'intérêt.

Rédaction et conservation du registre d'entretien sont responsabilité unique du client/utilisateur et, en absence, la garantie ou la demande d'assistance adressés au service après-vente T.G.E. Ventilatori S.r.l. sont beaucoup plus onéreuse.

13.1. STRUCTURE DU REGISTRE

REGISTRE D'ENTRETIEN

DATE	TEST ou CONTROLE	N HEURES DE SERVICE	TYPE D'INTERVENTION	OBSERVATIONS	SIGNATURE
	Accumulation de poussière sur le ventilateur (chaise du moteur, volute)				
	Accumulation de poussière sur les roulements ou sur le monobloc OMB				
	Accumulation de poussière sur le moteur				
	Accumulation de poussières et/ou de huile sur les courroies d'entraînement				
	Etat des courroies de transmission				
	Tension des courroies d'entraînement				
	Accumulation de la poussière et/ou de graisse sur les poulies				
	Etat des poulies				
	Accumulation de poussière sur le ventilateur				
	Boulons d'ancrage au sol				
	Hauteur de blocs anti-vibrations (amortisseurs sur le terrain)				
	Boulons de fixation (pavillon d'aspiration - couplage de vibrations - silencieux)				
	Etat du accouplement d'anti-vibration				
	Câble de mise à la terre (entre le moteur et le ventilateur)				
	Câble de mise à la terre (entre le ventilateur et le sol)				
	Câble de mise à la terre (entre la volute et la porte de visite)				
	Câble de mise à la terre (entre carter courroies de'entrainement et chaise)				

REGISTRE D'ENTRETIEN

DATE	TEST de CONTROLE	N HEURES DE SERVICE	TYPE D'INTERVENTION	OBSERVATIONS	SIGNATURE
	Câble de mise à la terre (entre monobloc OMB et chaise)				
	Usure des roulements				
	Etat du blindage électrique				
	Lubrification des roulements				
	Fermeture/étanchéité (de la porte de visite de la turbine)				
	Contrôle de la distance minimale de la turbine				
	Accumulation de poussière sur la turbine				
	État de la peinture de la turbine				
	Etat d'usure de la turbine				
	État des soudures de la turbine				
	Etat des soudures du ventilateur				
	État de la peinture de la chaise				
	État de la peinture de la volute				
	État de la peinture du carter				
	Présence de rouille localisée				
	Température environnement (avec ventilateur en service)				
	Température des roulements (avec ventilateur en service)				
	Température du moteur (avec ventilateur en service)				
	Vitesse de vibration sur le support des roulements côté moteur (avec ventilateur en service)				
	Vitesse de vibration sur le support des roulements côté turbine (avec ventilateur en service)				

14. LUBRIFICATION

La gestion rigoureuse des interventions de lubrification de la machine et des mécanismes est une condition nécessaire pour garantir à la fois l'efficience de la machine que son respect effectif du service pour lequel elle a été construite. Lubrifier les pièces en mouvement relatif, en fait, réduit la friction et l'usure, enlève une partie de la chaleur générée pendant le fonctionnement et protège les surfaces.

14.1. ROULEMENTS POUR SUPPORTS SEPARES

Le fluide qui sépare les parties couplées des roulements est en général huile minérale (indépendamment que la lubrification soit à huile ou à graisse). La viscosité cinématique de l'huile minérale influence la choix du lubrifiant à prendre. **T.G.E. Ventilatori S.r.l, sauf dans le cas où les conditions de travail sont particulièrement graves et/ou sauf accord contraire avec le client, adopte la lubrification à graisse.**

Selon le degré de séparation Λ[7]entre les éléments roulants et des pistes, on peut distinguer trois types de lubrification:

- $\Lambda \geq 4$: les surfaces sont complètement séparés. (Lubrification élastodynamique);
- $1 < \Lambda < 4$: les surfaces sont partiellement séparés. (Lubrification partiellement élastodynamique);
- $\Lambda \leq 1$: les surfaces sont en contact métallique entre eux. (lubrification limite).

La lubrification peut être considéré comme satisfaisant lorsque Λ = 1.

Graisses lubrifiantes adoptées par T.G.E. Ventilatori S.r.l. sont choisis en fonction de:

- *Consistance*: dans la plupart des cas sont utilisés grasses avec un degré de consistance 2[8] ;
- *Domaine de température*: dans la plupart sont adoptes grasses avec savon organique dont la gamme de fonctionnement est de -55 [°C] a +150 [°C];
- *Propriété antirouille*: en cas de nécessité additifs antirouille sont ajoutés au gras (Ex. nitrite de sodium[9]);
- *Stabilité mécanique*;
- *Miscibilité*;
- *Viscosité d'huile base.*

ATTENTION:

Graisse recommandée: **FAG ARCANOL L71V.**

NE JAMAIS mélanger entre leurs graisses qui ne possèdent pas la même base d'huile minérale, n'ont pas la même viscosité d'huile base, n'ont pas le même type d'agent épaississant et de n'ont pas la même consistance (classe NLGI).

Ne pas utilisez trop ou trop peu de quantité de lubrifiant pour éviter la surchauffe des pièces et le conséquente échec. ***A la fin de la lubrification toujours vérifier la fonctionnalité de l'element d'étanchéité.***

Tous les lubrifiants se dégradent avec le temps et la vitesse de dégrade dépend de:

- Type et la taille du roulement;
- Vitesse de rotation;
- Température de fonctionnement;
- Efficacité des joints du support du roulement;
- Type de graisse.

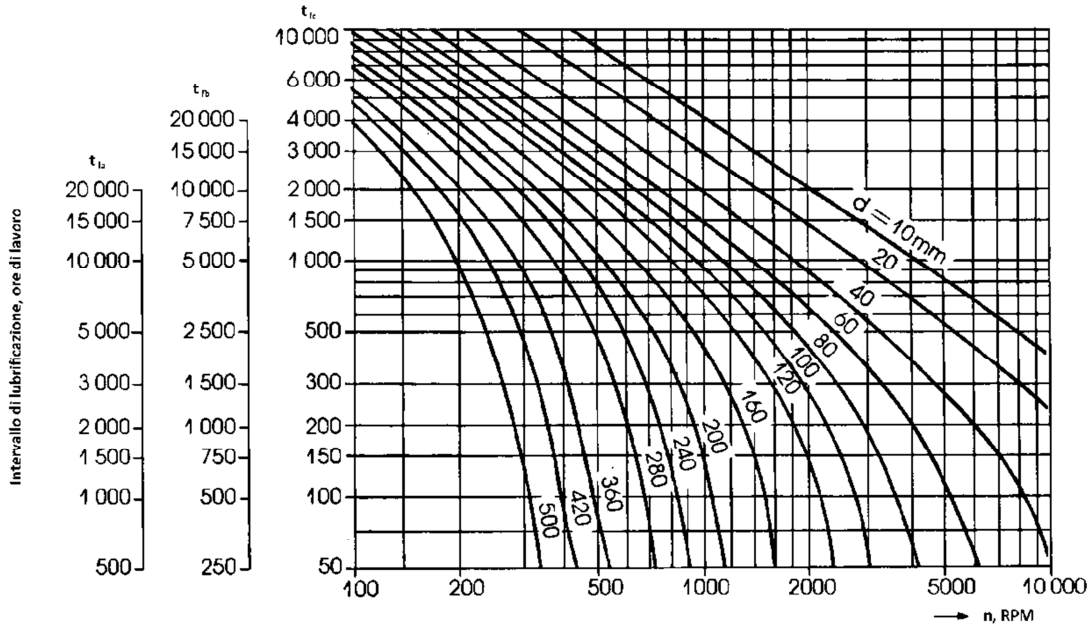
Les intervalles de graissage en heures pour graisses résistantes à oxydation et de qualité moyenne, pour les roulements soumis à des charges normales et à une température de 70 [°C] mesurée à l'extérieur près de la bague extérieure du roulement est représenté dans la figure 17. Avec des températures supérieures à 70 [°C] les intervalles de lubrification devrait être réduit de moitié tous les fois que la température augmente de 15 [°C]. À des températures de fonctionnement inférieures à

[7] *Λ est une fonction de la vitesse relative entre les surfaces, de la viscosité cinématique de l'huile, en faible partie de la force qui agit entre les surfaces et les écarts-types de la rugosité de surface.*

[8] *Dans le cas où les températures de fonctionnement sont très baisses adopter grasse de consistance 1, alors que dans le cas de vibrations ou des températures élevées adopter grasse de consistance 3.*

[9] *Dans le cas d'une forte humidité ou d'eau pulvérisée le nitrite de sodium est remplacé par plomb lithium.*

70 [°C] les intervalles de graissage peuvent être étendues et lorsque la température descend en dessous de 50 [°C] les intervalles de graissage peuvent être doublées. **Les roulements blindés et étanches sont fournis avec une quantité de graisse suffisante pour toute la vie attendue du roulement et donc ne nécessitent pas de lubrification.**



t_{fa} = Roulement radiaux à billes;

t_{fb} = Roulements à rouleaux cylindriques et roulements à aiguilles;

t_{fc} = Rotule sur rouleaux, à rouleaux coniques, à billes de poussée, à rouleaux cylindriques complète (0,2 t_{fc}), rouleau cylindrique de poussée (0,5 t_{fc});

d = Diamètre d'alésage du roulement

Dessin 17 *Tableau pour le calcul de l'intervalle de lubrification des roulements.*

Les roulements des ventilateurs T.G.E. sont dimensionnés pour assurer une durée de vie de **35000** heures dans les conditions de lubrification correcte.

ATTENTION:

Cette garantie est valable si la transmission ou le joint élastique ont été dimensionnés et assemblés chez T.G.E.

La quantité de grasse à être utilisé pour la lubrification peut être facilement obtenu en utilisant le tableau 3.

Corpo	Quantità di grasso Primo riempimento[1]	Rilubrificazione
-	g	
SNL 205	25	5
SNL 206-305	40	5
SNL 207	50	10
SNL 208-307	60	10
SNL 209	65	10
SNL 210	75	10
SNL 211	100	15
SNL 212	150	15
SNL 213	180	20
SNL 215	230	20
SNL 216	280	25
SNL 217	330	25
SNL 218	430	40
SNL 505	25	5
SNL 506-605	40	5
SNL 507-606	50	10
SNL 508-607	60	10
SNL 509	65	10
SNL 510-608	75	10
SNL 511-609	100	15
SNL 512-610	150	15
SNL 513-611	180	20
SNL 515-612	230	20
SNL 516-613	280	25
SNL 517	330	25
SNL 518-615	430	40
SNL 519-616	480	50
SNL 520-617	630	55
SNL 522-619	850	70
SNL 524-620	1 000	80
SNL 526	1 100	95
SNL 528	1 400	110
SNL 530	1 700	130
SNL 532	2 000	150

[1] Riempie circa il 40 % dello spazio libero nel supporto

Tableau 3 *Quantité de graisse pour la lubrification en fonction du type de roulement.*

Alternativement, il peut être utilisé la méthode décrite à l'annexe 2 de ce manuel.

	NE PAS DISPERDER LES HUILES ET LES GRAISSES DEGRADES DANS L'ENVIRONNEMENT. *Les huiles et les graisses dégradés sont de produits très polluantes pour l'environnement et pour les eaux. Il est donc recommandé de les recueillir et de les jeter dans les zones d'élimination appropriées ou contacter sociétés spécialisées dans la collecte, recyclage et/ou élimination de ces produits.*

14.2. ROULEMENTS POUR MONOBLOC OMB

Les monobloc OMB sont pré-lubrifiés avec LITEX EP2 (ROL OIL) une graisse de lithium avec additif EP, grade de consistance NLGI 2, viscosité d'huile base ISO VG 150, gamme de température de -20 [°C] +120 [°C].

Graisses équivalents sont:

- AGIP GR/MU EP-2;
- BP Energrease LS-EP-2;
- ESSO BEACON EP-2;
- MOBIL MOBILUX EP-2;
- SHELL ALVANIA EP-2;
- TOTAL MULTIS EP-2;
- INA-FAG Arcanol LOAD 220;
- SKF LG EP2 ;

La permanence de la graisse dans le roulement est assurée par le couverture d'un côté et par le blindage de l'autre côté, c'est cependant nécessaire lubrifier à intervalles réguliers. Pour les quantités appropriées, se référer à la figure 18.

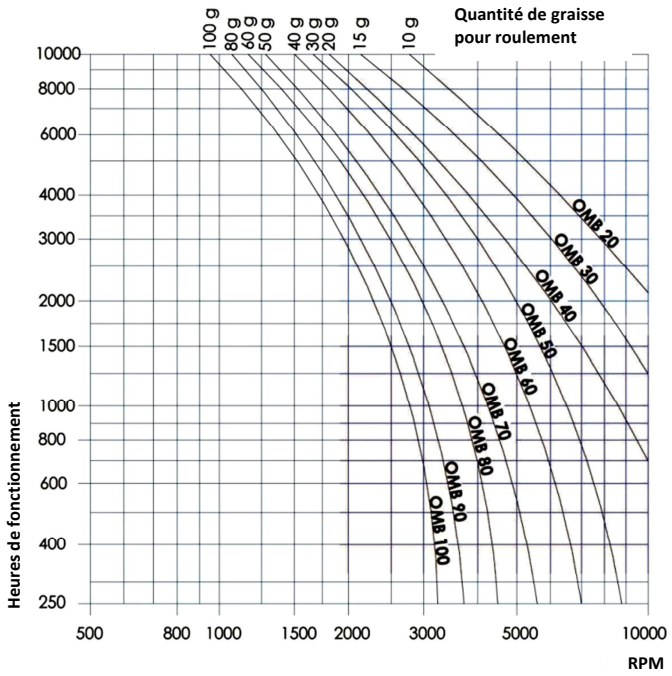


Figure 18 *Quantité de matières grasses en fonction de la durée de fonctionnement et le type de roulement.*

Il n'y a pas de danger d'excès de lubrification, car l'excès de graisse est poussé vers le centre de l'image où il ya un trou d'évacuation qui sert de condensation d'évent. Sur l'utilisation de tubes pour la lubrification, assurez-vous ne sont pas obstrués, mais plein de graisse en bon état.

	ATTENTION: *Défaillance ou une erronée lubrification peuvent sérieusement affecter le fonctionnement du support.*

15. PARTIES

ATTENTION:
Sur tous les ventilateurs T.G.E. doivent être montés pièces de rechange originales.

Les pièces de rechange peuvent être obtenues directement à T.G.E. Ventilatori S.r.l. indiquant dans l'ordre:

- Type;
- Job no°;
- Numéro de série;
- Item;

du ventilateur pour lequel vous avez besoin d'une pièce de rechange.

Les composants des groupes de transmission tels que poulies, douilles coniques, courroies d'entraînement et les roulements sont normalement disponibles sur le marché. L'utilisateur peut commander ces pièces directement au fabricant d'origine.

LISTE DES PARTIES DISPONIBLES

N° DE LA SERIE	DESCRIPTION
1	Grille (côté aspiration)
2	Pavillon d'aspiration
3	Boulon de la turbine
4	Rondelle de la turbine
5	Turbine
6	Grille (côté refoulement)
7	Plaque d'identification
8	Poulie
9	Carter de protection pour les courroies d'entraînement
10	Courroies d'entraînement
11	Moteur
12	Carter de protection de l'arbre moteur
13	volute
14	Joint de silicone sur la bride d'aspiration

N° DE LA SERIE	DESCRIPTION
15	Joint de silicone (sur la bride de refoulement)
16	Joint de silicone (sur la porte de visite)
17	Porte de visite
18	Vis du ventilateur
19	Bague d'étanchéité
20	Plaque du support pour le bague d'étanchéité
21	Boulons du ventilateur
22	Monobloc OMB
23	Couverture Monobloc OMB
24	Accouplement anti-vibration (côté aspiration)
25	accouplement anti-vibration (côté refoulement)
26	Accouplement anti-vibration (base)
27	Clapet de purge de la volute
28	Accouplement de transmission

16. DEFAUTS ET REMEDES

Problème	Cause	Mesures correctives
La machine ne démarre pas	Alimentation électrique	Vérifier que l'interrupteur principal du panneau électrique de la machine est en position ON.
	Alimentation électrique	Vérifier que les fusibles de protection ne sont pas brûlés.
	Alimentation électrique	Vérifier le voltage de la tension d'alimentation.
	Connexion électrique	Vérifier dans la boîte à bornes du moteur électrique le correcte arrangement de toutes les connexions.
	Moteur défectueux	Remplacer le moteur.
	Mécanique	Vérifier que toutes les courroies d'entraînement sont intacts.
		Vérifier la tension des courroies d'entraînement.
		Vérifiez le lâche des poulies.
	Dimensionnement incorrect du moteur	Remplacer le moteur.
Moteur surchauffé	Surcharge	Assurer que les pièces mécaniques entraînées par la machine ne sont pas soumis à une résistance inattendue ou imprévue.
	Dimensionnement incorrect du moteur	Remplacer le moteur.
	Temps de démarrage trop long	Le PD2 de la turbine a été sous-estimée, changer le moteur.
		Corriger le méthodologie de démarrage.
Absorption électrique excessive	Circuit	Les résistances aérauliques ont été sous-estimées et le point de fonctionnement est différent de celui du projet.
		Vérifier le bon fonctionnement de régulateur du debit, batterie ou by-pass.
		Vérifier l'étanchéité de la porte de visite.
		Vérifier l'état des filtres.
	Moteur défectueux	Remplacer le moteur.
	Dimensionnement incorrect du moteur	Remplacer le moteur.
	Turbine	Vérifier la vitesse.
		Vérifier le sens de rotation de la turbine .
Roulements surchauffés	Lubrification	Vérifier que la graisse dans les roulements n'est pas: excessive, insuffisante ou dégradé.
	Dommage	Remplacer les roulements.
	Transmission	La tension de la courroie d'entraînement est excessive.
	Mécanique	Les roulements ne sont pas correctement alignés.
	Mécanique	L'arbre d'entraînement n'est pas rectiligne.
Courroies d'entraînement de dégradé	Tensionnement incorrect	Remplacer la courroie d'entraînement et régler la tension.
	Montage incorrect	Remplacer et assembler correctement la courroie d'entraînement.
	Désalignement des poulies	Aligner les poulies et remplacer la courroie d'entraînement.
	Usure des poulies	Remplacer les poulies et les courroies d'entraînement donc régler la tension.
	Fortes vibrations	Remplacer les courroies d'entraînement donc régler la tension.
	Tension insuffisante	Remplacer les courroies d'entraînement donc régler la tension.
	Tension excessive	Remplacer les courroies d'entraînement donc régler la tension.
	Faites excessive	Remplacer les courroies d'entraînement donc régler la tension.
	Vie dépassé	Remplacer les courroies d'entraînement donc régler la tension.
	Sale/corps étrangers	Nettoyer/enlever les corps étrangers et remplacer les courroies d'entraînement.
	Haute température (>80 [°C])	Utiliser courroies d'entraînement pour températures élevées et/ou supprimer la cause de la surchauffe.
	Déversements par moteur, roulements ou monobloc	Éliminer tous les déversements donc nettoyer les poulies et remplacer les courroies d'entraînement.

Problème	Cause	Mesures correctives
Inversion de la courroie d'entraînement	Désalignement des poulies	Aligner les poulies et remplacer la/les courroie/s d'entraînement.
	Gorges usées	Remplacer les poulies.
	Profil des gorges erroné	Remplacer les poulies.
	Fortes vibrations	Vérifier la tension de la/des courroie/s d'entraînement.
	Tension insuffisante	Remplacer la/les courroie/s d'entraînement et régler la tension
	Usure des bordes des courroies d'entraînement	Remplacer la/les courroie/s d'entraînement.
Rupture de la courroie d'entraînement	Transmission sous-dimensionné	Recalculer la transmission.
	Assemblage forcé	Remplacer les courroies d'entraînement et les monter sans forcer
Déversement de lubrifiant	Bagues d'étanchéité défectueux ou usées	Remplacer les bagues d'étanchéité ou remplacer l'arbre.
	Bagues d'étanchéité sur l'arbre d'entraînement usées	Remplacer les accouplements toriques ou remplacez l'arbre
Bruit excessive ou anormale	Turbine	Vérifier les distances minimales.
		Serrer le moyeu de la turbine .
		Vérifier qu'il n'y a pas d'obstacles excessifs à l'orifice de refoulement (bruit intermittente et sévère) ou d'aspiration (bruit aigu et continu)
		Nettoyer la saleté qui s'est installée sur les pales.
		Refaire l'équilibrage de la turbine .
	Volute	Vérifier les distances minimales.
	Mécanique	Serrer les colliers et les pavillon d'aspiration.
		Serrer les colliers de roulements sur l'arbre.
		Graisser les roulements.
		Remplacer les roulements défectueux.
		Serrer la poulie sur l'arbre moteur/turbine .
		Vérifier la tension de la/des courroie/s d'entraînement.
		Vérifier l'état d'usure des courroies d'entraînement.
		Vérifier l'alignement des poulies.
	Moteur	Le moteur fonctionne avec une phase seulement.
		Il existe un déséquilibre électrique dans le moteur.
Vibrations excessives ou anormales	Turbine	Refaire l'équilibrage de la turbine .
	Roulements usés	Remplacer les roulements.
	Accouplements anti-vibration usés	Remplacer les accouplements anti-vibrations détériorés.
	Accouplement de transmission (Désalignement)	Réaligner le accouplement.
	Accouplement de transmission (Vis mal serrées)	Vérifier les pièces d'accouplement d'entraînement et les remplacer si sont endommagés. Remplacer les vis et les serrer encore.
	Accouplement de transmission (Vis de verrouillage lâche)	Corriger l'alignement de l'accouplement d'entraînement, et serrer la vis du le moyeu.
Rupture du pack lamellaire (accoupl. de transm.)	Mécanique	Aligner l'accouplement d'entraînement.
		Réduire la charge agissant sur l'accouplement d'entraînement.
		Vérifier les paramètres de fonctionnement de l'accouplement d'entraînement.
		Libérer l'accouplement d'entraînement de ce bloque.
		Libérer la turbine de ce que le bloc.
Rupture du le vis de fixage (accoupl. de transm.)	Mécanique	Réduire la vibration de la turbine et/ou du moteur.

Problème	Cause	Mesures correctives
Débit insuffisant	Circuit	Vérifier les résistances aérauliques.
		Vérifier que les régulateurs du débit sont correctement ouverts/fermés.
		Vérifier que Le circuit a est conçu/dimensionné de manière adéquate.
		Vérifier qu'il n'y a pas de fuites par des accouplements d'étanchéité et par des éléments d'étanchéité.
		Vérifier qu'il n'y a pas d'obstacles anormales ou imprévues dans le système aéraulique.
	Ventilateur	Vérifier que le turbine tourne dans le sens correct.
		Vérifier l'angle d'incidence des pales de la turbine .
		Vérifier que la turbine tourne avec la vitesse angulaire correcte. Augmenter la vitesse angulaire de la turbine .
Débit excessif	Circuit	Vérifier que les régulateurs du débit sont correctement ouverts/fermés.
		Vérifier que le circuit a est conçu/dimensionné de manière adéquate.
		Le silencieux n'est pas installé.
		Les filtres ne sont pas installés.
		Les grilles de protection ne sont pas installées.
	Ventilateur	Diminuer la vitesse angulaire de la turbine .
		Vérifier l'angle d'incidence des pales de la turbine .
Pression statique incorrect	Circuit	Recalculer tous les résistances du système aéraulique,
		Nettoyer les grilles de protection.
		Nettoyer les filtres et les batteries.
		Vérifier les fuites dans le système aéraulique.
	Ventilateur	Nettoyer la turbine .
		Nettoyer la volute de la turbine .
		Nettoyer le pavillon d'aspiration et l'orifice de refoulement.

17. FACSIMILE DOCUMENTS DE LA MACHINE

17.1. DECLARATION DE CONFORMITE

CTI

Costruttore: Manufacturer: TGE Ventilatori S.r.l. Via F. Noè 9/11 20080 Bubbiano (MI) www.tgeventilatori.com
Tel 1: (+39) 02.90.84.89.34 Tel 2: (+39) 02.90.87.08.94 e mail: Info@tgeventilatori.com pec: tgeventilatori@legalmail.it

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ AI SENSI DELLA DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE

DECLARATION OF COMPLIANCE IN CONFORMITY WITH THE MACHINERY DIRECTIVE 2006/42/EC

(allegato II, parte 1, sezione a)

(annex II, part 1, section a)

PER IL VENTILATORE

FOR THE FAN

Denominazione generica: *Generic denomination:*	**VENTILATORE CENTRIFUGO** ***CENTRIFUGAL FAN***
Denominazione commerciale: *Commercial Denomination:*	**VTB 710 SP.**
Descrizione: *Description:*	******
Funzione: *Function:*	**CONVOGLIAMENTO ARIA**
Modello: *Model:*	***VTB***
Tipo: *Type:*	***710 SP.***
N° di serie: *Serial No.:*	***213-185***
Rif. Cliente: *Customer Ref.:*	***213002623***
Marca: *Brand:*	**TGE Ventilatori S.r.l.**
Anno di costruzione: *Year of construction:*	**2013**

La società TGE Ventilatori S.r.l., in qualità di costruttore, dichiara con la presente che il ventilatore sopra riportato
The company TGE Ventilatori S.r.l., as manufacturer, hereby declare that the fan above

soddisfa i requisiti essenziali della direttiva Macchine CE 2006/42/CE.
meets the essential requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC.

soddisfa i requisiti essenziali della Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2006/108/CE
meets the essential requirements of the Electromagnetic Compatibility Directive 2006/108/CE

soddisfa i requisiti essenziali della direttiva Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE:
meets the essential requirements of the Low Voltage Directive 2006/95/CE:

ed inoltre sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
and below that have been applied the following harmonized standards:
ISO 281 ; ISO 1210 ; ISO 1813 ; ISO 1940 ; ISO 3744 ; ISO 10816 ; EN ISO 12100-1 ; EN ISO 12100-2 ; EN ISO 12499 ; EN 13463-5 EN ISO 13857 ; EN 14986 ; ISO 1940 ; EN 60034 ; EN 60034-1 ; EN 60529 ; EN 61000-3-2 ; EN 61000-6-3 ; EN 61000-6-4

Il modello rappresentativo della famiglia dei ventilatori con la denominazione commerciale di cui sopra
The fan above is representative model with the above commercial name
soddisfa i requisiti della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE
meets the requirements of the EC Machinery Directive 2006/42/EC

L'ufficio tecnico preposto nella sede sociale è autorizzato alla costituzione e all'archiviazione del fascicolo tecnico.
The incorporate technical office is authorized to create and storage the technical dossier

Si rammenta che
Notice That
il ventilatore sopra indicato, se sprovvisto di griglia di protezione sulla flangia aspirante e premente,
The fan above, if lacking of inlet and outlet protection grid,
non può essere messo in funzione se non canalizzato in aspirazione e in mandata.
can not be started unless if canalized in suction and delivery.

Il venitlatore sopra indicato mantiene la sua conformità solo se installato e manutenuto secondo le istruzioni
The fan above maintains its compliance only if installed and maintained according to
di TGE Ventilatori S.r.l. di messa in servizio, montaggio e manutenzione.
TGE Ventilatori Srl instruction of commissioning, installation and maintenance.

T.G.E. Ventilatori S.r.l. socio unico
Amministratore Torrente Gianluca

Bubbiano, li: 21/11/2013

Questa dichiarazione non contiene alcuna garanzia. È necessario osservare le istruzioni relative alla sicurezza fornite
This statement does not contain any guarantees. You must observe the safety instructions that came with
con la documentazione relativa al prodotto. Questa dichiarazione perde di validità in caso di modifica non concordata del macchinario.
your product documentation. This declaration becomes invalid in case of Non-concerted modification of machinery.

Facsimile

17.2. CERTIFICAT D'EQUILIBRAGE

CTI

T.G.E. VENTILATORI S.R.L.

CERTIFICATO DI EQUILIBRATURA

secondo UNI N°4218 ISO N°1940

Cliente ... Rif. Cliente ...

N° di serie ...

Rotante da equilibrare

Tipo	...	...
Peso	...	Kg
Velocità di servizio	....	gi
Equilibratrice	(CEMB ZE 2/300 G)	EMB ZE 500)

Piani di correzione	Sinistr	Destro
Squilibrio massimo ammissibile in grammi	....	.....

SQUILIBRIO RESIDUO

0,00	0,00
0°	0°

Grado di equilibratura **2,50**

Note

Bubbiano, ... l'esecutore

T.G.E. Ventilatori Srl socio unico Via Francesco Noè 9/11 20080 BUBBIANO (MI) Italy
Tel.(++39) 02 90848934 90848684 90870894 Fax 90848768
P.I. e C.F. 07060390965 info@tgeventilatori.com PEC: tgeventilatori@legalmail.it www.tgeventilatori.com

Facsimile

18. JOURNAL DES REVISIONS

JOURNAL DES REVISIONS		
Rév. N°	**Date**	**Changements effectués**
00	30/06/2012	Première émission
01	31/01/2014	Réactualisation du manuel en entier

19. NOTES ET MEMOS

20. ANNEXES

20.1. ANNEXE 1 – *CAARTE DE GARANTIE*

Cher client, **T.G.E. Ventilatori S.r.l.** respecte et protège votre privacy.

Conformément à l'art. 13 du décret législatif (italien) n ° 30 Juin 2003.196-"Code en matière de protection des données personnelles" - il est prévu au-dessous comme, les informations personnel que vous avez posté pour recevoir le service de garantie fourni par **T.G.E. Ventilatori S.r.l.**, seront traités.

1. **Objectifs du traitement: fourniture des services requis**

   Certains de vos données personnelles (nom, prénom, ville, adresse email, et al.) seront traitées par **T.G.E. Ventilatori S.r.l.** pour répondre aux demandes exprimées par vous et donner effet aux services offerts par la Société. La fourniture de ces données à caractère personnel est facultative, mais refusant, il sera impossible d'utiliser le service de garantie fourni par **T.G.E. Ventilatori S.r.l.**

2. **Autres fins: marketing, enquêtes, communication d'entreprise**

   Avec votre exprès, libre et facultative consentement, certaines de vos données personnelles (nom, prénom, ville, email) seront traitées par **T.G.E. Ventilatori S.r.l.** pour fins de marketing, de sondages et d'envoi de communications commerciales par e-mail, téléphone, fax (ou autre moyen de communication à distance) à la fois pour des produits ou services offerts par la **T.G.E. Ventilatori S.r.l.** que pour les produits des tiers.

   La fourniture de ces données à caractère personnel et le consentement à leur utilisation à cette fin est libre et facultative, mais un refus ne pas permettre de utiliser pleinement et rapidement tous le Services de garantie.

   Nous vous rappelons que, même en cas de consensus, on peut s'opposer à tout moment au traitement de vos données personnelles à ces fins, et on peut exercer les droits en vertu de l'art. 7 du Code à travers une simple demande à **T.G.E. Ventilatori S.r.l.** sans aucune formalité.

3. **Modalité de traitment**

   En ce qui concerne les fins ci-dessus, le traitement des données se fera à la fois par système ordinateur et/ou électronique, que sur papier. Dans les deux cas en prenant soin d'adopter instruments appropriés et mesures de sécurité pour garantir à la fois que la sécurité et la confidentialité (comme exigées par le Code) .

   Noter s'il vous plaît que vos informations personnelles seront conservées au siège social du contrôleur de données personnelles ou seront conservées au siège social des sociétés tierces qui offrent des soi-disant services «hosting», qui, dans ce cas, sera nommé responsable externe pour le traitement des données personnelles.

4. **Communication et diffusion des données**

   Les sujets nommés de temps en temps par **T.G.E. Ventilatori S.r.l.** comme «responsables de traitement» ou «processeurs» peuvent être au courant de vos données personnelles. Nonobstant ce qui précède, vos informations personnelles ne seront pas diffusées en aucune façon par **T.G.E. Ventilatori S.r.l.**

5. **Propriétaire et gestionnaire du traitement**

   Le responsable de traitement des données personnel est **T.G.E. Ventilatori S.r.l.**, via Francesco Noé, 9/11 - 20080 BUBBIANO (MI) Italia. Le directeur est Monsieur Gianluca Torrente. Vous pouvez obtenir une liste complète des processeurs de données nommés par **T.G.E. Ventilatori S.r.l.** en contactant **T.G.E. Ventilatori S.r.l.** sans aucune formalité, en utilisant les coordonnées indiquées ci-dessus.

6. **Droits en vertu de l'ar. 7 du Code.**

   Les sujets auxquels les données personnelles se réfèrent ont le droit à tout moment d'obtenir la confirmation de l'existence ou non de ces données et de connaître leur contenu et l'origine, vérifier l'exactitude ou demander l'intégration ou la mise à jour, ou la correction (art. 7 du Code).

   Pour les fins du présent article du code ont aussi le droit de demander l'annulation, la transformation sous forme anonyme ou le blocage des données traitées en violation de la loi, et de s'opposer à tous les cas, pour des raisons légitimes, à leur traitement. Les demandes doivent être adressées au responsable du traitement, comme ci-dessus mieux identifiés, sans aucune formalité.

CARTE DE GARANTIE

SOCIETE:	
Adresse:	
Prénom:	
Nom:	
Rôle:	

Toutes les informations demandées ci-dessous peuvent être facilement trouvés sur la plaque d'identification du ventilateur.

Type:		Orientation:	
Arrangement:		Année de production :	
Numéro de série:		Job. No° :	
ITEM			

Je consens au traitement des données personnelles conformément à dell'art.13 del Decreto Legislativo (italienne) 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei Dati Personali"

Signature:.

Li: ___/___/ 20___.

Coupez le long de la ligne pointellée

20.2. ANNEXE 2 – QUANTITE DE GRAISSE RECOMMANDEE POUR LE REMPLISSAGE DU SUPPORT

Pour déterminer la quantité de graisse nécessaire pour lubrification peuvent être adoptées la relation suivante:

$$P = G \times B \times c$$

Où G Est le diamètre du roulement exprimée en [mm], B la largeur de roulement exprimée en [mm], et c le coefficient déterminé par le diagramme de la figure 19.

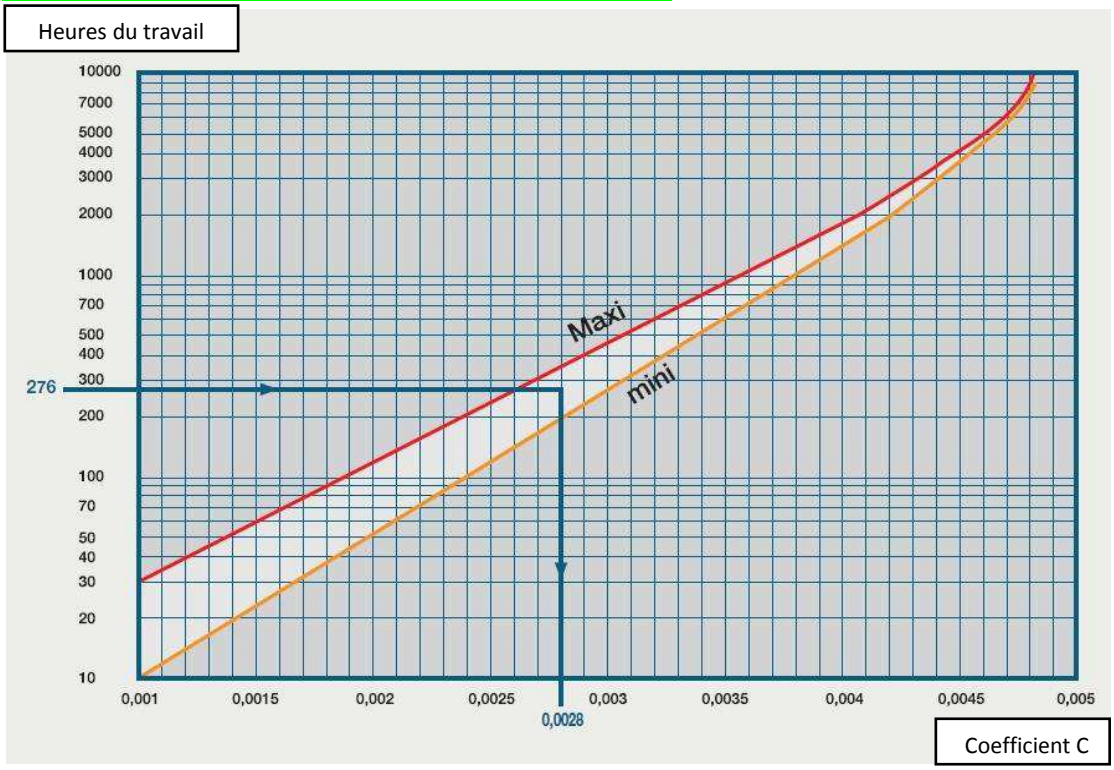
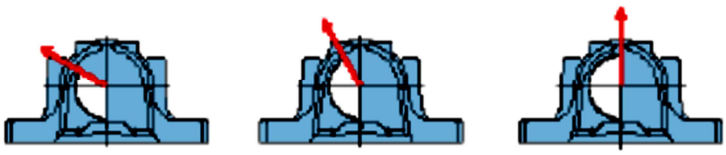


Figure 19 *Coefficient C en fonction des heures du travail du roulement.*

20.3. ANNEXE 3 – COUPLES DE SERRAGE DES BOULONS SUR LE FONDE DU SUPPORT



Corpo	Viti del cappello								Bulloni di fissaggio	
Tipo	Carico di snervamento per entrambe le viti			Carico massimo per entrambe le viti			Coppia di serraggio	Appellativo sec. EN 24014	Tipo	Coppia di serraggio
	$Q_{120°}$	$Q_{150°}$	$Q_{180°}$	$F_{120°}$	$F_{150°}$	$F_{180°}$				
-	kN			kN			Nm	-	-	Nm
SNL 205	155	95	70	60	60	52	50	M 10x40	M 12	90
SNL 206-305	170	85	75	50	30	25	50	M 10x40	M 12	90
SNL 207	190	85	75	50	30	25	50	M 10x50	M 12	90
SNL 208-307	215	85	75	50	30	25	50	M 10x50	M 12	90
SNL 209	230	85	75	50	30	25	50	M 10x50	M 12	90
SNL 210	265	85	75	50	30	25	50	M 10x55	M 12	90
SNL 211	275	125	110	80	45	40	80	M 12x60	M 16	220
SNL 212	300	125	110	80	45	40	80	M 12x60	M 16	220
SNL 213	340	125	110	80	45	40	80	M 12x65	M 16	220
SNL 215	410	125	110	80	45	40	80	M 12x65	M 16	220
SNL 216	430	125	110	80	45	40	80	M 12x70	M 20	430
SNL 217	480	125	110	80	45	40	80	M 12x80	M 20	430
SNL 218	550	230	200	170	100	85	150	M 16x90	M 20	430
SNL 505	155	85	75	50	30	25	50	M 10x40	M 12	90
SNL 506-605	170	85	75	50	30	25	50	M 10x40	M 12	90
SNL 507-606	190	85	75	50	30	25	50	M 10x50	M 12	90
SNL 508-607	215	85	75	50	30	25	50	M 10x50	M 12	90
SNL 509	230	85	75	50	30	25	50	M 10x50	M 12	90
SNL 510-608	265	85	75	50	30	25	50	M 10x55	M 12	90
SNL 511-609	275	125	110	80	45	40	80	M 12x60	M 12	220
SNL 512-610	300	125	110	80	45	40	80	M 12x60	M 12	220
SNL 513-611	340	125	110	80	45	40	80	M 12x65	M 12	220
SNL 515-612	410	125	110	80	45	40	80	M 12x65	M 12	220
SNL 516-613	430	125	110	80	45	40	80	M 12x70	M 12	430
SNL 517	480	125	110	80	45	40	80	M 12x80	M 12	430
SNL 518-615	550	230	200	170	100	85	150	M 16x90	M 20	430
SNL 519-616	580	230	200	170	100	85	150	M 16x90	M 20	430
SNL 520-617	620	360	310	260	150	130	200	M 20x100	M 24	750
SNL 522-619	680	360	310	260	150	130	200	M 20x100	M 24	750
SNL 524-620	790	360	310	260	150	130	200	M 20x110	M 24	750
SNL 526	900	500	450	380	220	190	350	M 24x130	M 24	750
SNL 528	1 050	500	450	380	220	190	350	M 24x130	M 30	1 400
SNL 530	1 200	500	450	380	220	190	350	M 24x130	M 30	1 400
SNL 532	1 450	500	450	380	220	190	350	M 24x130	M 30	1 400

20.4. ANNEXE 4 – ALIGNEMENT POULIES

La cause du bruit en provenance de la courroie d'entrainement ou d'usure des mêmes est souvent due à l'imprécision de l'alignement des poulies. Les erreurs les plus fréquentes sont le désalignement angulaire, le désalignement parallèle et le désalignement combiné, tous représentés dans la figure 20.

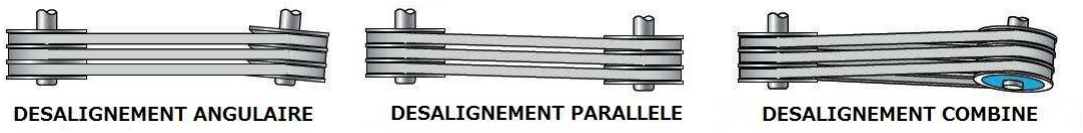
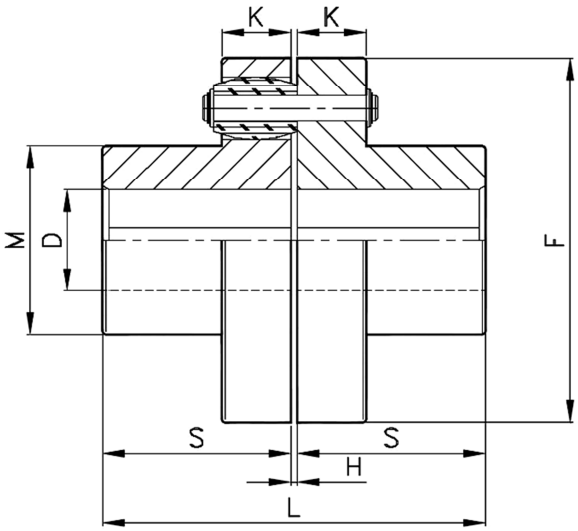


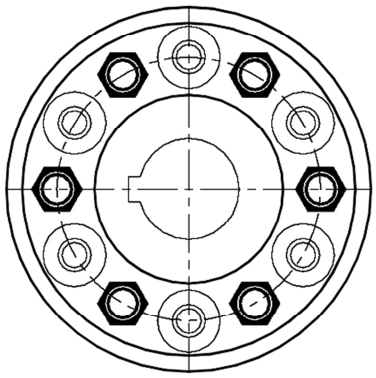
Figure 20 *Types de erreurs d'alignement des poulies*

Ces trois formes de mauvais positionnement peut être facilement détectés à l'aide du avec dispositif d'alignement laser, figure 21, et corrigés en agissant sur les vis de réglage appropriées.

Figure21 *Alignement des poulies avec aliénateur laser.*

20.5. ANNEXE 5 – TABLEAU JOINTS





Tipo Type	Mt Nom. Kgm	D max	Foro grezzo	N/n HP/giri	F	L	H	K	M	S	PD² Kgm²	Peso Kg	N. PERNI	Giri max.
E 100 P	22	32	-		100	123	3	20	55	60	0.019	4,5	8	6050
E 120 P	35	45	-	0,048	120	143	3	20	71	70	0,021	6	10	6000
E 140 P	60	55	-	0,083	140	163	3	20	85	80	0,062	9	14	5300
E 160 P	90	60	-	0,125	160	183	3	20	102	90	0,11	14	16	4500
E 180 P	130	65	-	0,182	180	204	4	25	103	100	0,17	17	12	4000
E 200 P	180	75	-	0,251	200	234	4	25	118	115	0,35	27	14	3600
E 225 P	260	90	40	0,363	225	264	4	25	145	130	0,92	47	16	3200
E 250 P	460	95	45	0,642	250	305	5	38	147	150	1,29	55	14	3000
E 300 P	650	110	50	0,907	300	365	5	38	182	180	2,87	85	16	2500
E 350 P	1050	120	60	1,466	350	406	6	60	200	200	5,33	130	12	2200
E 400 P	1450	140	70	2,025	400	446	6	60	232	220	12,31	190	14	1800
E 450 P	2100	160	75	2,930	445	487	7	72	253	240	21,30	260	12	1600
E 500 P	2800	180	75	3,911	495	527	7	72	288	260	36,50	350	14	1400
E 550P	3600	210	80	5,027	545	567	7	72	322	280	60,00	450	16	1200

20.6. ANNEXE 6 – TENSION DES COURROIES D'ENTRAÎNEMENT

Le système de fixation du moteur a été conçu de manière de pouvoir monter, démonter, tensioner les courroies d'entraînement et pour compenser l'étirement qui se produit pendant le normal fonctionnement des celles-ci (environ de l'ordre de 1 ÷ 2% de la longueur des courroies d'entraînement). À cette fin été fournis la possibilité de faire varier la distance entre la poulie motrice et la poulie entraînée d'au moins -1,5% Li et +3% Li, où Li est la longueur de la courroie d'entraînement sous la tension nominal de montage.

Le bon fonctionnement de la courroie d'entraînement est soumise à la correcte tension de montage, à cette fin, vérifier le tensionnement de la manière suivante:

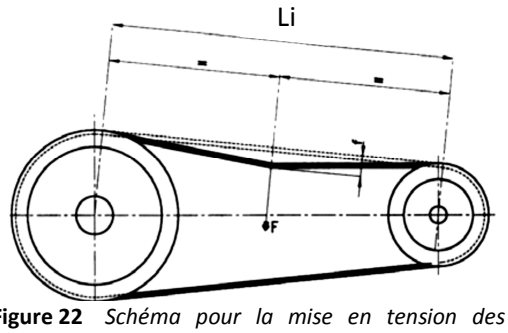


Figure 22 *Schéma pour la mise en tension des courroies de transmission.*

- Mesurer la longueur de la section libre T;
- Appliquer, dans le centre de la section libre par STYLOTESTER ou un dynamomètre, une force F suffisante pour dévier la courroie d'entraînement de manière à former une flèche f de 1,6 [mm] pour chaque 100 [mm] de longueur de la section libre Li figure 22;
- Vérifier la valeur de F avec les valeurs de F' et F'' (le tableau 4).

Section ceinture	Diamètre extérieur petite poulie (mm)	N tours/minute	F' minimale Newton	F'' maximale Newton
SPZ	50 ÷ 90 100 ÷ 150 155 ÷ 180	1200 ÷ 5000 900 ÷ 1800 600 ÷ 1200	10 20 25	15 30 35
SPA	90 ÷ 145 150 ÷ 195 200 ÷ 250	900 ÷ 1800 600 ÷ 1200 400 ÷ 900	25 30 35	35 45 50
SPB	170 ÷ 235 250 ÷ 320 330 ÷ 400	900 ÷ 1800 600 ÷ 1500 400 ÷ 900	35 40 45	45 60 65
SPC	250 ÷ 320 330 ÷ 400 440 ÷ 520	900 ÷ 1800 600 ÷ 1200 400 ÷ 900	70 80 90	100 115 130

Tabelle 4 *Tableau pour la tension correcte des courroies d'entraînement.*

La table est relative à des transmissions avec des rapports de deux à quatre. Pour F < F' est nécessaire tensioner la courroie. Pour F > F' la courroie est trop tendue.

ATTENTION:

Dans le période de rodage se produit une diminution rapide de la tension des courroies d'entraînement. Est donc nécessaire, pendant l'assemblage de la transmission, tendre les courroies d'entraînement dans la manière à ce que la force F qui produit la flèche f est 1,3 fois plus élevé que celle indiquée dans le tableau.